

Coğrafya

Derece Notları

- ✓ MEB Kitabı Analizli
- ✓ %100 Derece Öğrencisinden
- ✓ Uzman Hocalardan Onay
- ✓ Rehber Excel ve Video İçeriği



Yazar- Yusuf Mert Arslan

Çizer- Samet Bozbiyık



Yazardan Sizlere

Selam dostlar, ben Yusuf Mert Arslan, TYT sosyal içeriklerinin tamamını bizzat kendim oluşturdum. İçerikleri oluştururken temel amacım; benim de öğrencilik yıllarımda başlangıçta net bir biçimde anlamakta zorlandığım, adamakıllı bir not kaynağı bulamadığım sosyal kısmında size bilmeniz gereken her şeyi anlatmak. Yine coğrafya için de neredeyse tüm not kitapları hiçbir şekilde mantığını anlatmıyor, üstün körü değinip geçiyor ve bu durum da siz öğrencilerin aslında kolay olan konuları anlamasını zorlaştırıyor.

Ben de bu eksiği gidermek amacıyla bir öğrencinin kafasına ne takılacağını bildiğimden kafanıza takılabilecek her şeyin açıklamasını yaptım, elimden geldiğince soru işareti bırakmamaya çalıştım. Notları yazarken de ağırlıklı olarak MEB kitabını, ardından da sınav senemde kullandığım ve kendi çıkardığım notları temel aldım. Coğrafya notlarımız kısmında da fazlasıyla iddialıyım. Gerçekten ortaya çok güzel bir iş çıkarttık. Özellikle görseller konusunda eksikleri bulan ve çizimlerini yapan Samet Bozbıyık'a ve bazı cümle ve anlatım bozukluğu hatalarımı düzelten Bilal Hocam'a teşekkürlerimi sunuyorum.



**QR kodu okutarak
özel taktikli
videolarımıza gidin**



Başarını Başaranlarla TAC'landır...

Coğrafya Konuları

Doğa, İnsan ve Coğrafya.....	1
Coğrafi Konum.....	3
Harita Bilgisi.....	8
Dünya'nın Şekli ve Hareketleri.....	13
Atmosfer ve Sıcaklık.....	19
Basınç ve Rüzgarlar.....	23
Nem ve Yağışlar.....	29
Büyük İklim Tipleri ve Bitki Örtüsü.....	33
Türkiye'nin İklimi ve Bitki Örtüsü.....	38
İç Kuvvetler.....	42
Dış Kuvvetler.....	49
Türkiye'nin Yer Şekilleri.....	55
Su Kaynakları ve Türkiye'nin Su Varlığı.....	59
Türkiye'de Toprak ve Bitki Türleri.....	64
Yerleşme, Nüfus ve Göç.....	69
Geçmişten Günümüze Ekonomik Faaliyetler.....	76
Ortak Payda: Bölge.....	77
Ulaşım Ağları (Boğazlar ve Kanallar).....	78
Doğal Afetler.....	79



Doğal Unsurlar

COĞRAFYA: Doğa ve insan arasındaki etkileşimi inceleyen bilim dalıdır.

DOĞAL UNSURLAR: Doğada kendiliğinden bulunan unsurlara verilen isimdir. Örneğin; sıcaklık, rüzgar, akarsu, mağara...



BEŞERİ UNSURLAR: İnsan eli değen ve insan tarafından oluşturulmuş unsurlara verilen isimdir. Örneğin; Tünel, baraj, ev, köprü...



DOĞANIN DÖRT TEMEL KAYNAĞI:

Hava Küre(Atmosfer): Yerçekiminin etkisiyle Dünya'nın etrafında toplanmış gazların bütünüdür. Atmosfer olayları "klimatoloji" tarafından incelenir.

Taş Küre(Litosfer): Dünya'nın dış yüzeyindeki kayalar ve topraklardan oluşan tüm unsurlardır. Litosferdeki olaylar "jeomorfoloji" tarafından incelenir.

Su Küre(Hidrosfer): Okyanus, deniz, göl gibi su kaynaklarının genel ismidir. Yer üstü su kaynakları "hidroğrafya" tarafından incelenir.

Canlı Küre(Biyosfer): Diğer tüm kürelerde yaşayan canlılardan oluşur. Biyosferdeki canlıları "biyocoğrafya" inceler.

DOĞANIN İNSANI ETKİLEMESİNE ÖRNEKLER:

- Kutuplardaki insanların kalın giyinmesi.
- Deprem bölgelerinde depreme dayanıklı ev yapılması

İNSANIN DOĞAYI ETKİLEMESİNE ÖRNEKLER:

- Kiel Kanalı'nın açılması.
- Hollanda'nın denizi doldurarak tarım yapması.



TAÇ
Akademi

Doğanın insana, insanın doğaya etkisi fazlasıyla sorulan bir konudur. Temel mantık insan bir iş yapıyor mu ve bunun sebebi doğa yüzünden mi bunu sorgulamak.



COĞRAFYA'NIN İLKELERİ:

Dağılım İlkesi: Coğrafi olayların yeryüzündeki dağılımını açıklar. Örneğin, Türkiye'deki göllerin dağılımı.

Bağlantı İlkesi: Bir coğrafi olayın başka birini etkilemesidir. Örneğin, volkanik bölgelerde deprem faaliyetlerinin çok olması.

Nedensellik İlkesi: Coğrafi olayların nedenini açıklar. Örneğin, Antalya'da yazları sıcak, kışları da ılık olduğu için muz yetişir.

Coğrafyanın Bölümleri

Fiziki Coğrafya

Jeomorfoloji (Yer Şekilleri)

Jeoloji: Yer Bilimi
Jeofizik: Yer Fiziği
Petrografi: Taş Bilimi
Pedoloji: Toprak Bilimi

Biyocoğrafya (Canlılar)

Biyoloji: Canlılar Bilimi
Botanik: Bitki Bilişi
Zooji: Hayvan Bilimi

Hidrografya (Sular)

Hidroloji: Su Bilimi
Limnoloji: Göl Bilimi
Oseonografya: Okyanus B.
Potamoloji: Akarsu Bilimi
Hidrojeoloji: Yer Altı Suyu

Klimatoloji (İklim Bilimi)

Meteoroloji: Hava Olayları
Fizik

Matematik Coğrafyası

Matematik
Geometri
Astronomi

Beşeri Coğrafya

Yerleşme

Nüfus

Tarım

Sanayi

Turizm

Ulaşım

Siyasi Coğrafya



Coğrafyanın bölümleri, soru çıkma olasılığı çok yüksek bir yerdir ve buranın ayrımı sürekli karışır. Karıştırmamanın en rahat yöntemi alt bilim dallarının hangi ana dala ait olduğudur.

Örneğin jeofizik, jeomorfolojinin; limnoloji, hidroğrafyanın alt bilim dalıdır.

DOĞAL UNSURLAR VE İKLİM ETKİSİ:

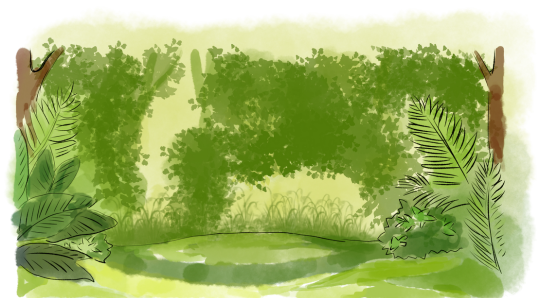
Doğal unsurlar:

- ulaşım
- hayvancılık
- yerleşme
- akarsuyun akışı
- tarım gibi birçok alana direkt etki eder.



İklim ise;

- bitki örtüsü
- tarım ürünleri
- turizm
- nüfusun dağılışı gibi birçok konuda etkilidir.





Coğrafi Konum



Coğrafi konum, özel ve matematiksel konum olarak ikiye ayrılır. İki üç sınavda bir sorgulanan bir kısımdır, iyi öğrenelim !



ÖZEL (GÖRECELİ) KONUM:

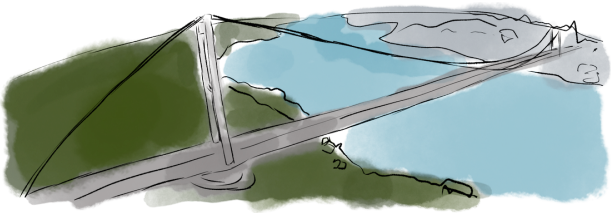
- Dünya üzerindeki bir yerin kendine ait ve ayırt edici olan özellikleridir.
- Yer şekilleri, çevresiyle olan ilişkisi ve yer altı kaynaklarıyla ilişkilidir.

MATEMATİK (MUTLAK) KONUM:

- Bir yerin başlangıç paraleli ve meridyenine göre konumudur.
- Paraleller, meridyenler, enlem ve boylam kavramları etkilidir.

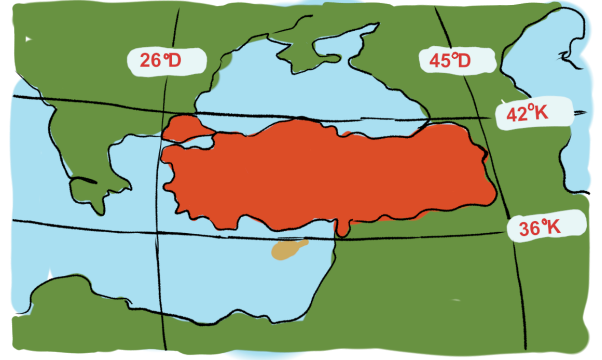
TÜRKİYE'NİN ÖZEL KONUMU VE SONUÇLARI:

- Üç tarafı denizlerle çevrilidir.
- İstanbul ve Çanakkale Boğazlarına sahiptir.



- Ortalama yükselti ve engebisi fazladır.
- Aynı anda dört mevsim yaşanır.

TÜRKİYE'NİN MATEMATİK KONUMU VE SONUÇLARI:



- Türkiye, Ekvator'un kuzeyinde; başlangıç meridyeninin doğusunda yer almaktadır.
- Türkiye kuzey yarım kürede yer almaktadır ve bunun sonucunda; sıcaklık, tuzluluk oranı, çizgisel hız gibi kavramlar kuzeye gittikçe azalır.
- Kuzeyden esen rüzgarlar kutuplardan geldiği için havayı soğutur, güneyden esenler ekvatorundan geldiği için havayı ısıtır. (Türkiye'nin enlemsel konumu sebebiyle)



Arkadaşlar uzun lafın kısası; eğer Türkiye kuzeyde değil de güneyde olsa veya doğuda değil de batıda olsa bu özellikler değişir mi ? diye sorguladığınızda cevap evet oluyorsa matematiksel konumla alakalıdır.



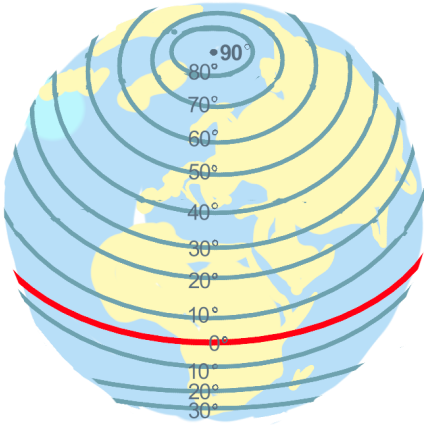
Paralel, Enlem; Meridyen ve Boylam Kavramları



Coğrafyadaki birçok konunun özü burada yatar, buradaki tüm bilgiler düzgün bir şekilde kavranmalıdır.



PARALELLER:



- İki kutup arasına eşit uzaklıkta olan noktaların birleşmesiyle oluşan hayali çizgiye **Ekvator** denir. Ekvatora yatay olarak çizilen çemberlere de "paralel" denir.

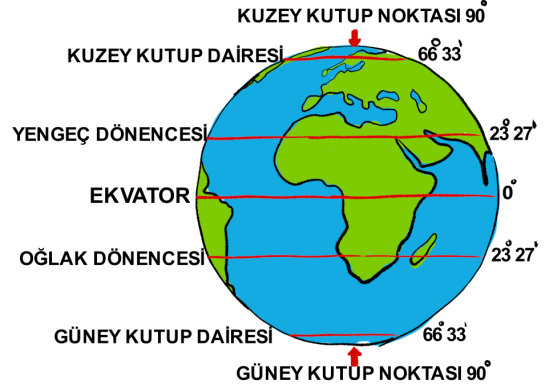
ÖZELLİKLERİ:

- Başlangıç yani 0° paraleli Ekvatordur.
- Paralellerin boyu kutuplara doğru kısalır.
- 90 kuzey yarım kürede 90 da güney yarım kürede olmak üzere 180 paralel vardır.
- Paralel dereceleri kutuplara doğru büyür.
- 90° kuzey ve güney paralelleri nokta boyutundadır.
- İki paralel arası uzaklık daima 111 kilometredir.

ENLEM:

- Yeryüzündeki bir noktanın Ekvator'a açısal uzaklığıdır.
- Enlem; derece(°), dakika(') ve saniye(") cinsinden ifade edilir.

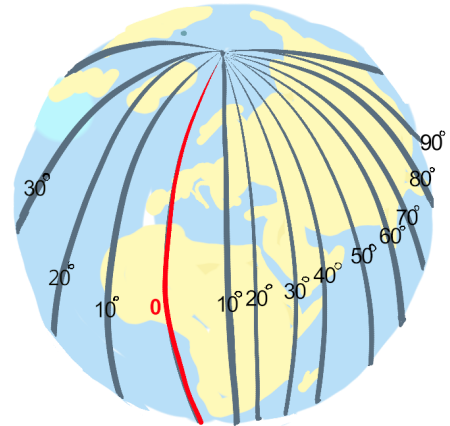
ÖZEL ENLEMLER:



Enlemin sonuçları aynı zamanda dünyanın şeklinin de sonuçlarıdır, Dünya'nın şekli ve hareketi konusunda bu kısma da detaylıca değineceğiz.



MERİDYENLER:



- Kutup Noktaları arasında uzanan ve paralelleri dik kesen hayali yarım çizgilere "meridyen" denir.
- 180° meridyeni (tarih değiştirme çizgisi) hariç hepsi düz ve aynı boydadır.

ÖZELLİKLERİ:

- Başlangıç meridyeni İngiltere'nin Greenwich İstasyonu'ndan geçer.
- Meridyenler arası mesafe kutuplara doğru azalır.
- İki meridyen arası zaman farkı 4 dk'dır.
- 180° meridyeni tarih değiştirme çizgisidir.
- Dereceleri doğuya ve batıya doğru büyür ve 180 DYK'de 180 BYK'de olmak üzere 360 meridyen vardır.

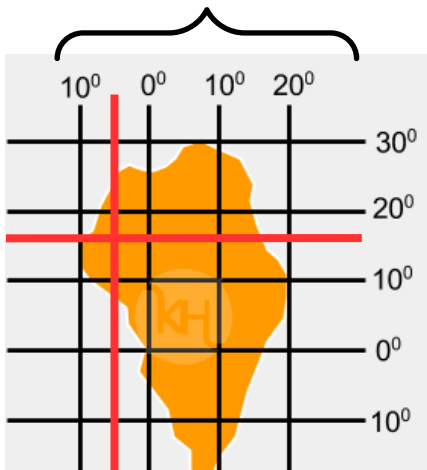
BOYLAM:

- Başlangıç meridyenine olan uzaklığın açısı cinsinden değerine meridyen denir.
- Açı değeri; derece(°), dakika(') ve saniye(") cinsinden ifade edilir.
- Bir yerin yerel saatini boylamı belirler.

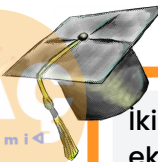


Paraleller ve meridyenler 1°, 2°, 3° gibi net derece değerleri alırken boylam ve enlem 1° 37' 27" gibi dakikalık ve saniyelik değerler de alırlar.

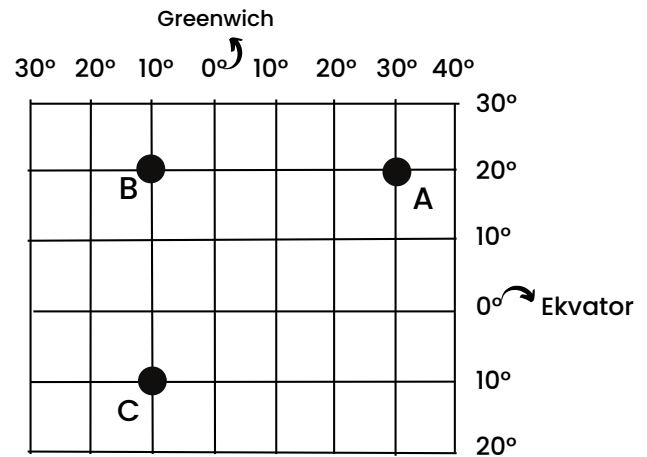
Bu sebeple her paralel bir boylamdır ama her boylam bir paralel değildir !

Meridyen**Paralel****HESAPLAMALAR****PARALELLER ARASI UZAKLIK HESAPLAMA:**

- İki paralel arası uzaklık 111 km'dir ve iki paralel arası uzaklığı bulmak için de ikisinin arasında ne kadar paralel olduğu bulunur.
- Eğer arasındaki uzunluğun hesaplanacağı paraleller aynı yarım küredeyse paralel dereceleri çıkarılır, farklı yarım küredeyse paralel dereceleri toplanır. Ardından çıkan sayı 111 ile çarpılır.
- Eğer iki paralel arası mesafe verilmiş ve dereceleri hakkında yorum yapılması isteniyorsa da verilen mesafe 111'e bölünür.



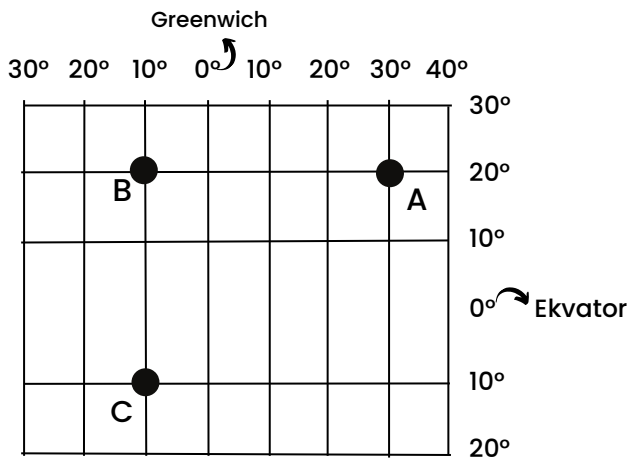
İki meridyen arası uzaklık yalnızca ekvatorda 111 km'dir, bunun sebebi meridyenlerin kutup noktalarına doğru gittikçe arasındaki mesafenin azalmasıdır. Bu yüzden soruda meridyenler arası mesafenin hesaplanması istenirse mutlaka iki meridyen arası mesafenin bulunduğu paralele göre sayısal değeri ek bilgi olarak verilir.



- C ile B arası mesafe sorulursa $(20+10) \times 111$
- B ile A arası mesafe sorulursa; bulmamız için 20° paraleli üzerindeki iki meridyen arası mesafeyi bilmemiz gerekir.

YEREL SAAT HESAPLAMALARI:

- Eğer verilen iki nokta aynı meridyen üzerindeyse yerel saatleri aynıdır fakat güneşin doğma ve batma saatleri 21 Mart ve 23 Eylül haricinde farklıdır.
- Doğudaki bir noktanın yerel saati daima batıdaki bir noktadan ileridir.
- İki meridyen arası mesafe 4 dk'dır.



SORU TİPLERİ:

- A noktasındaki zaman B meridyeninden kaç dakika ileri veya geridir, diye sorulursa aralarında kaç meridyen olduğu bulunur ve 4 ile çarpılır. Ve de A noktası daha doğuda olduğu için yerel saat B den daha ileridir.
- C ve B arasındaki yerel saat farkı istenilirse bu noktalar aynı meridyen üzerinde olduğu için yerel saat farkı yoktur.
- B noktasında saat 6.00 iken 40° D boylamındaki bir noktada yerel saat kaçtır, diye sorulursa aralarındaki meridyen farkı alınır ardından 4 ile çarpılarak 6.00'nin üzerine eklenir.



Bu kısımda en önemli nokta, yerel saat ile güneşin doğuş saatlerinin farklı kavramlar olduğudur.

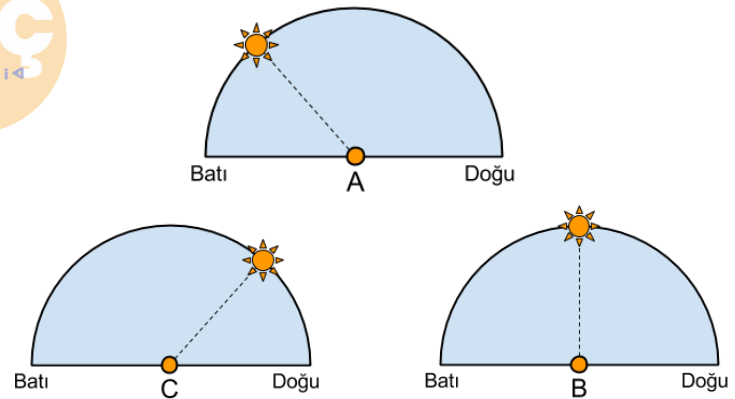
Örneğin ülkemizde kışın saat 08.00'de yazınsa saat 07.00'de güneş doğar.



GÜNEŞ PROBLEMLERİ:

- Güneşin doğma ve batma saati ile ilgili sorularda iki nokta arasındaki yerel saat farkı bulunur.

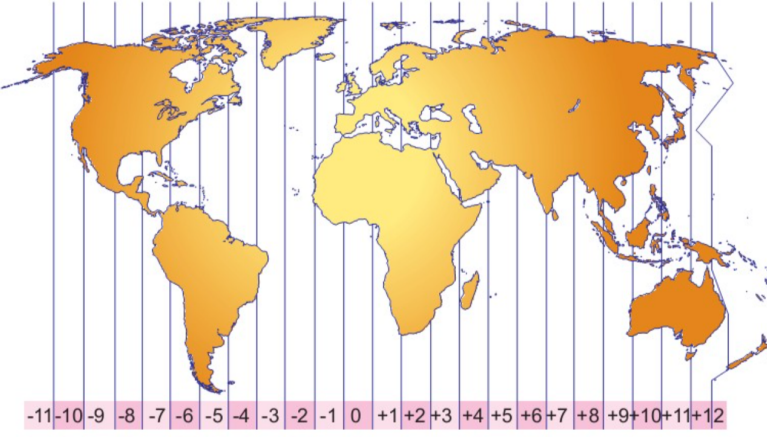
SORU TİPLERİ:



- A, B ve C merkezlerinin hangisi en doğuda diye sorulursa güneş hangisinde batmaya yakınsa o en doğudadır. Çünkü güneş doğuda erken doğar erken batar.
- A noktasında saat 16.00, C noktası ile de A noktası arası meridyen farkı 40°'dir; bilgilerini verdikten sonra C noktasının yerel saati sorulursa meridyen farkı 4 çarpılır ve çıkan sonuç 16.00'dan çıkarılır çünkü C noktası daha batıda ve yerel saati daha geridedir.

SAAT DİLİMLERİ:

- Saatın doğuya göre ve batıya göre farklı şekillerde ayarlanması ülkeler arasında karışıklığa neden olmuştur ve bu durumun önlenmesi için Dünya, 15'er derece aralıklarla 24 eş saat dilimine bölünmüştür.



- Bazı ülkeler ve adalar 15'er derecelik meridyen yaylarının arasında bulunur ve bu sebeple ülkenin saat dilimi yarım saat ileri ya da geri alınarak tam saate çevrilir.

TARİH DEĞİŞTİRME ÇİZGİSİ:

- Büyük Okyanus'tan geçen ve başlangıç meridyeninin hem 180° doğu hem de 180° batısında bulunan çizgidir.
- Tarih değiştirme çizgisi ada ve karaların üzerinden geçtiği için karışıklık olmaması amacıyla zikzak çizmiştir.



Greenwich (başlangıç) meridyenin karışısında başlangıç meridyeni vardır ve anti meridyeni olarak bilinir.

ULUSAL SAAT:

- Bir ülke içindeki merkez genellikle ortak saat olarak kullanılır ve buna "ulusal saat" denir.
- Türkiye, 1978'e kadar 2. saat diliminde yer alan 30° Doğu meridyenin yerel saatini kullanmış ve bu tarihten itibaren enerji verimliliği için yaz-kış saati uygulamasına geçilmiştir.
- 2016 yılında bu uygulamadan vazgeçilmiş ve 45°D (İğdır) meridyeninin yerel saati ulusal saat olarak kabul edilmiştir.



Harita, Kroki, Ölçek ve Projeksiyon

HARİTA:

- Yeryüzünün tamamının yada bir bölümünün **kuşbakışı** görünümünün belirli bir ölçek dahilinde küçültülerek düzleme aktarılmasıdır.

Kartoğrafya: Harita çizimi ile uğraşan bilim dalı.

Kroki: Bir yerin kuşbakışı görünümünün ölçeksiz(kabataslak) çizilmesidir.

Ölçek: Haritaların düzleme aktarılırken küçültölme oranıdır.



Bir çizimin harita olabilmesi için

- Kuşbakışı çizilmesi
- Bir düzleme aktarılmış olması
- Haritası yapılacak yerin belirli bir ölçeğinin olması zorunludur !

PROJEKSİYON:

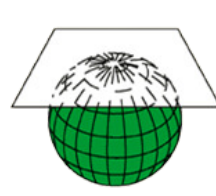
- Bir yerin çizilirken Dünya'nın şeklinden dolayı bozulmalar meydana gelir. Bu bozulmaları en aza indirmek için çeşitli projeksiyon yöntemleri kullanılır.

PROJEKSİYON YÖNTEMLERİ:

Silindirik Projeksiyon: 0° ve çevresi (Ekvator)

Konik Projeksiyon: 30° ve 60° arası (Orta Kuşak)

Dülemsel Projeksiyon: 90° ve çevresi (Kutuplar)



**DÜZLEMSEL
PROJEKSİYON**



**SİLİNDİRİK
PROJEKSİYON**



**KONİK
PROJEKSİYON**

- Projeksiyon yönteminin doğru olması sadece bozulmayı en aza indirir. Haritalarda Dünya'nın şeklinden ötürü her daim bozulmalar olur.

Ölçek Türleri ve Hesaplamalar

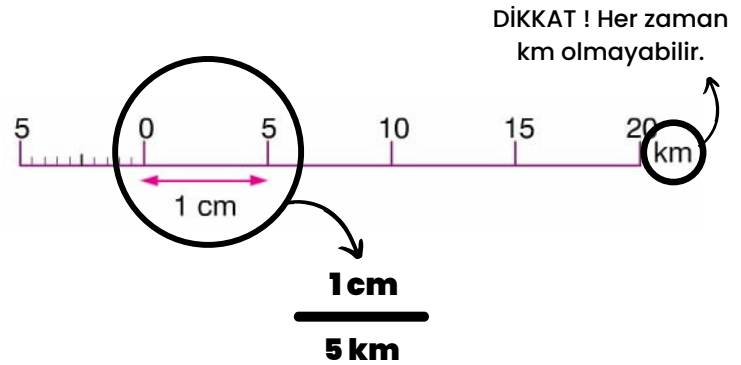
KESİR ÖLÇEK:

- Haritalarda küçölme oranının 1/50.000 gibi kesirli ifade edilmesidir.
- Pay kısmı harita uzunluğunu (HU), payda kısmı gerçek uzunluğu (GU) gösterir



KESİR ÖLÇEK:

- Eşit dilimlere ayrılmış bir çizgi üzerinde ölçeğin gösterilmesidir.
- Bir çubuğun eşit aralıklarla parçalara ayrılmasıyla oluşturulur.



- Çizgi ölçek kesir ölçeğe çevrilirken iki çentik arasındaki mesafenin harita uzunluğu ve gerçek uzunluğu birbirine bölünür. Kesir ölçek çizgi ölçeğe çevrilirken de pay kısmı 1 cm olacak şekilde yazılarak çizgi ölçeğe çevrilir.



Harita üzerinde uzunluk ve alan hesaplamaları ÖSYM tarafından çok tercih edilmez. Bu yüzden biz de formül ve bir adet örnek vererek geçeceğiz.



İKİ NOKTA ARASI MESAFE HESAPLAMA:

Gerçek Uzunluk = Harita Uzunluğu x Ölçek Paydası

ÖRNEK:

1/6.000.000 ölçekli bir haritada A ve B noktaları arası kuş uçuşu uzaklık 20 cm'dir.

Gerçekte bu uzunluk kaç km'dir ?

$$GU = HU \times \text{ÖP}$$

$$20 \text{ cm} \times 6.000.000 \text{ cm} = 120.000.000 \text{ cm}$$

$$GU = 1200 \text{ km}$$

HARİTA UZUNLUĞU HESAPLAMA:

$$\text{Haritadaki Uzunluğu} = \frac{\text{Gerçek Uzunluk}}{\text{Ölçek Paydası}}$$

ÖRNEK:

A ve B noktaları arası uzaklık 200 km'dir.

Bu uzunluk 1/6.000.000 ölçekli bir Türkiye haritasında kaç cm olarak gösterilir ?

$$HU = \frac{GU}{\text{ÖP}}$$

$$HU = \frac{200 \text{ km}}{6.000.000 \text{ cm}} = 2.5 \text{ cm}$$

GERÇEK ALAN HESAPLAMA:

Gerçek Alan = Haritadaki Ölçülen Alan x Ölçeğin Paydasının Karesi

ÖRNEK:

1/2.000.000 ölçekli bir haritada alanı 5 cm² olan gölün gerçek alanı kaç km²'dir ?

$$GA = HA \times (\text{ÖP})^2$$

$$GA = 5 \text{ cm} \times (2.000.000 \text{ cm})^2 \quad GA = 2000 \text{ km}^2$$

HARİTA ALANININ HESAPLANMASI:

$$\text{Haritadaki Alanı} = \frac{\text{Gerçek Alan}}{(\text{Ölçek Paydası})^2}$$

ÖRNEK:

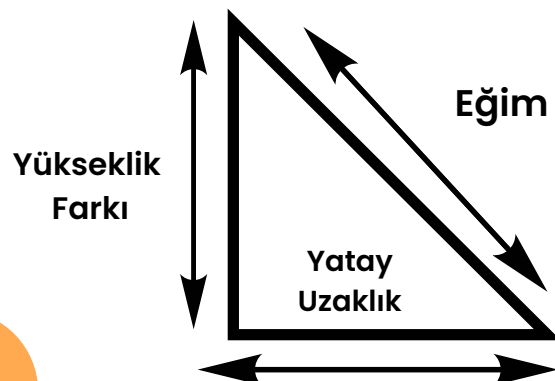
20 km² alan kaplayan göl 1/500.000 ölçekli haritada kaç cm² olarak gösterilir ?

$$HA = \frac{GA}{(\text{ÖP})^2}$$

$$HA = \frac{20 \text{ km}^2}{(500.000 \text{ cm})^2} = 1 \text{ cm}^2$$

EĞİM HESAPLAMA:

$$\text{Gerçek Uzunluk} = \frac{\text{Yükselti Farkı}}{\text{Yatay Uzaklık}} \times 100$$



Harita Çeşitleri

Ölçeklerine Göre Haritalar:

BÜYÜK ÖLÇEKLİ HARİTALAR:

Plan: Ölçeği 1/20.000'den daha büyüktür.

Topoğrafya: Ölçeği 1/20.000 ile 1/200.000 arasındır.

ORTA ÖLÇEKLİ HARİTALAR:

Ölçeği 1/200.000 ile 1/500.000 arasındır.

KÜÇÜK ÖLÇEKLİ HARİTALAR:

Ölçeği 1/500.000 den daha küçüktür.

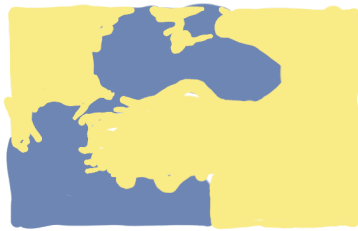


Küçük ölçekli haritaların payda kısmı daha büyüktür. Bunu elma örneğiyle açıklayacak olursak; eğer biz bir elmayı 5'e bölersek kişi başına büyük elma düşer (büyük ölçekli) ama 200'e bölersek kişi başı çok az elma düşer (küçük ölçekli). Yani bölme sayısı (payda) arttıkça ölçek küçülür.

- Büyük ölçekli haritanın küçük ölçekliye göre; bozulması az, hata oranı az, kapladığı alan fazla ve ayrıntısı fazladır.



Büyük Ölçekli



Küçük Ölçekli

Kullanım Amacına Göre Haritalar:

- Fiziki Haritalar:** Dağlık alanları, ovaları, gölleri gösteren haritalar.
- Beşeri-Ekonomi Haritaları:** Ekonomik ve beşeri özellikleri gösteren haritalar.
- Siyasi Haritalar:** Komşu ülkelerin, kıtaların sınırlarını gösteren haritalar.
- Özel Haritalar:** Tarım alanları, maden ocakları, üretim bölgeleri gibi özel yerleri gösteren haritalar.

Haritalarda Yeryüzü Şekillerinin Gösterilmesi:

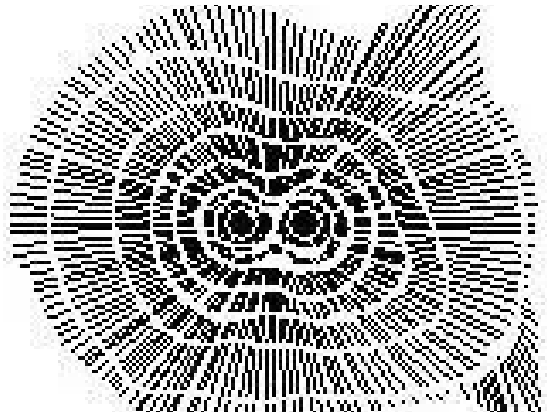
Gölgeleştirme Yöntemi:

- Gölgelerin koyuluğu ve açıklığı ile eğim hakkında bilgi verir. Eğimli yerler koyudur.



Tarama (Çizgi) Yöntemi:

- Eğimin fazla olduğu yerlerde çizgiler kısa, sık ve kalındır. Eğimin az olduğu yerlerde çizgiler uzun ince ve seyrek. Eğim olmayan yerlerde çizgi yoktur.



Harita Çeşitleri

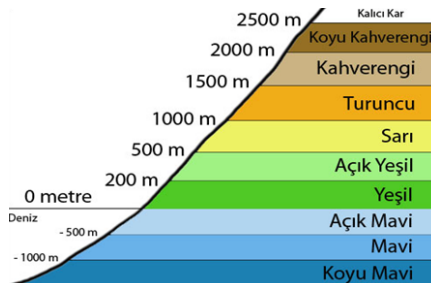
Kabartma Yöntemi:

- Gerçeğe en yakın yöntemdir fakat taşınması zor, yapım maliyeti fazladır.



Renklendirme Yöntemi:

- Renk tonu koyulaştıkça yükseklik artar, açıldıkça yükseklik azalır. Yüksek yerler kahverengi, alçak yerler yeşil ile gösterilir.

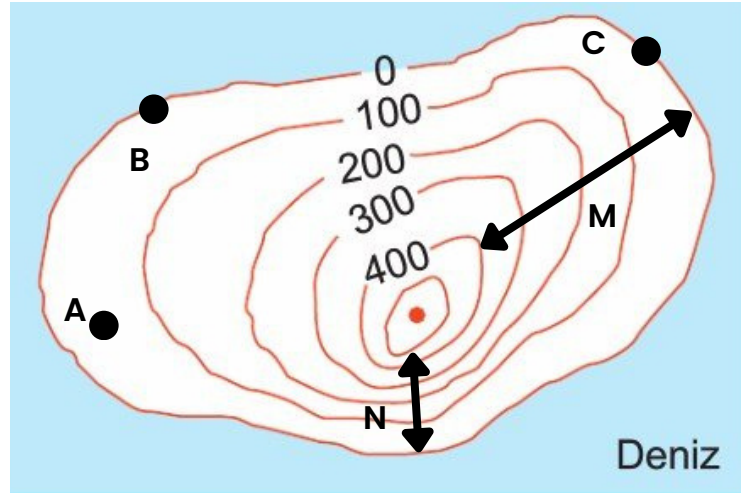


İzohips Yöntemi:

- Deniz seviyesinden itibaren aynı yükseklikte olan noktaların birleştirilmesiyle oluşturulur.

İzohipslerin Özellikleri:

- İzohipsler, uçları asla açık kalmayan iç içe ve kapalı eğrilerdir.
- Aynı izohips üzerindeki tüm noktaların yükseklikleri eşittir.
- Eğrilerin arasındaki noktaların yükseklikleri tam olarak bilinemez.
- İki izohips arası yükseklik daima eşittir.
- İzohipslerin sık olduğu yerlerde eğim fazla, seyrek olduğu yerlerde eğim azdır.



- B ile C noktaları eş yüksekliktedir.
- A noktasının yüksekliği 0 ile 100 arasındadır ve tam olarak bilinemez.
- N, M'den daha dik bir eğime sahiptir.

YORUM:

1-) M noktasında N'ye göre daha az maliyetle kara yolu yapılır ve kuş uçuşu uzaklık N'ye göre daha fazladır.

2-) M noktasında kıyı derinliği N'ye göre daha sığdır.

3-) M noktasında falez oluşumu N'ye göre daha azdır.

- Birbirini çevrelemeyen komşu izohipsler ve akarsuyun karşılıklı iki tarafındaki izohipsler eş yüksekliktedir.
- İzohipslerdeki düz çizgiler devamlı akarsuları, kesikli çizgiler mevsimlik akarsuları gösterir.



Eğimin fazla olduğu yerlerde akarsular; daha hızlı akar, daha fazla aşındırır ve yatak eğimleri fazladır.

YERYÜZÜ ŞEKİLLERİNİN İZOHİPSLERLE GÖSTERİLMESİ:

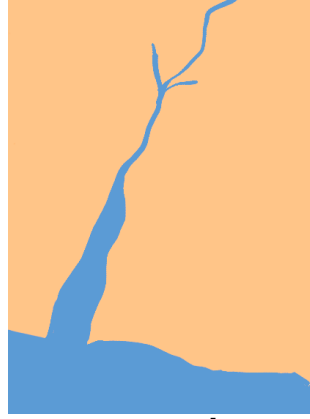
DELTA:

Akarsuyun denize döküldüğü yere doğru çıkıntı yapmasına denir. Örnek olarak Çukurova, Bafra ve Çarşamba Deltası.



HALİÇ:

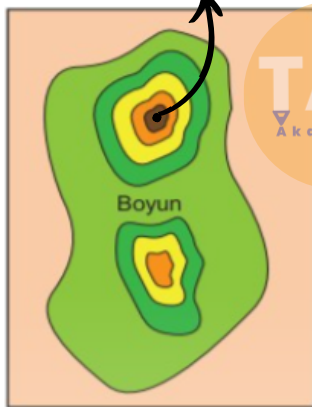
Akarsuyun ağız kısmında denizin karaya doğru girinti yapmasıdır. Örneğin Batı Avrupa kıyıları.



Doruk

DORUK:

Dağların zirvesidir ve "●" şeklinde gösterilir.



BOYUN:

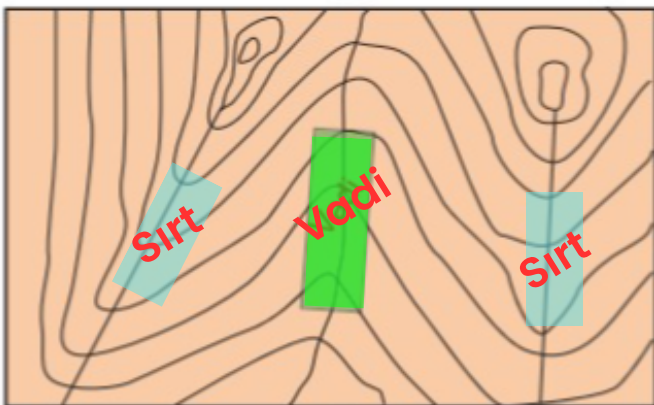
İki tepe arasında kalan yerdir.

SIRT:

İzohips eğrilerinin yükseltinin fazla olduğu yerden az olduğu yere doğru uzanmasıdır.

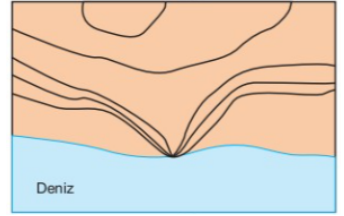
VADİ:

İzohipslerin akarsuların kaynağına doğru girinti yaparak uzanmasıdır.



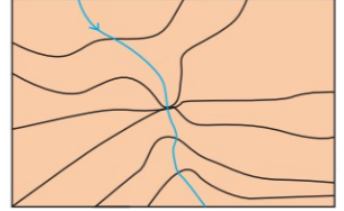
FALEZ:

İzohipslerin kıyıya yakın yerlerde sıklaştığı noktalara denir.



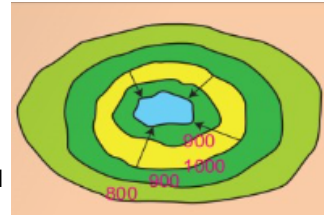
ÇAĞLAYAN:

İzohipslerin birden fazlasının çok sıklaştığı yerden akarsu çizgisi geçiyorsa şelale oluşur.



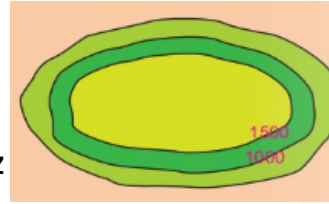
KAPALI ÇUKUR (ÇANAK):

İç içe oklarla gösterilir ve okların gösterildiği yerden itibaren yükselti azalmaya başlar, ok işaretinin bittiği yerde yükselti yeniden artar.



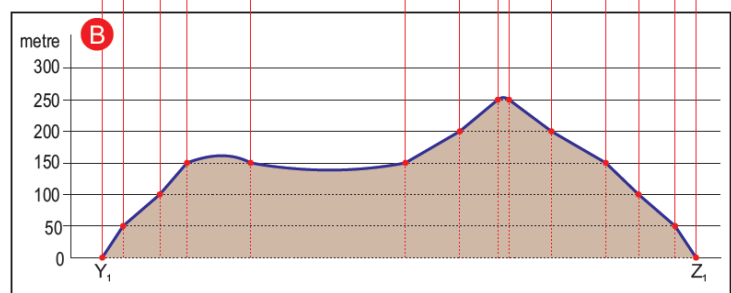
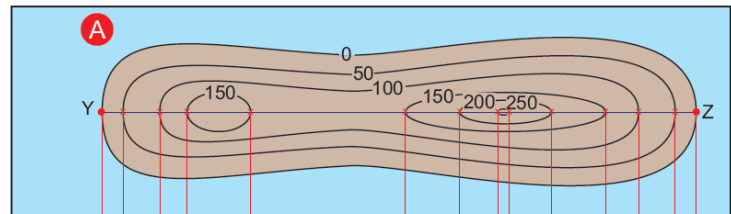
PLATO:

Çevresine göre yüksekte kalan bölgelerdir, dümdüz bir arazidir.



PROFİL ÇIKARTMA:

- İzohips haritasının grafik üzerinde gösterilmesi için geliştirilmiş metottur.
- Profili çıkarıldığı çizgi düz bir hat boyunca ilerlemelidir.



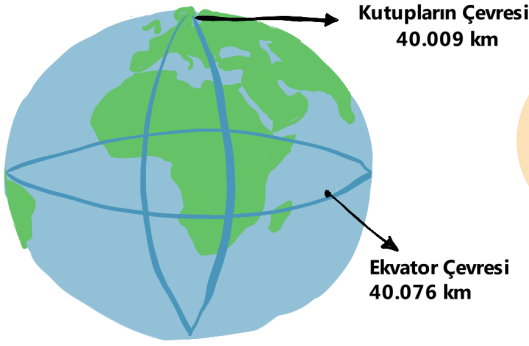


Bu konuda elimden geldiğince diğer not kitaplarının eksikliğini kapatarak sizlere bütün maddelerin mantığını anlatmaya çalışacağım. Bu konu olayların mantığını çözdüğünüzde hem basit hem de eğlenceli gelecektir dostlar, korkmayın zor bir konu değildir :)

Dünya'nın Şekli ve Sonuçları

DÜNYA'NIN GEOİT OLMASININ SONUÇLARI:

Geoit: Dünya'nın kutuplardan basık, ekvatordan şişkin olan şekline denir.



Dünyanın Çevresi

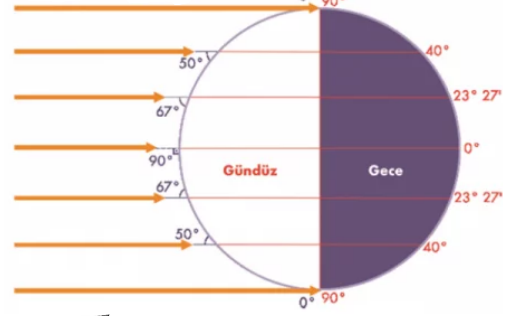
YORUM:

- Kutup noktaları, Ekvator çevresindeki herhangi bir noktadan Dünya'nın merkezine daha yakın olduğu için kutuplara doğru gidildikçe yer çekimi artar. Bu sebeple de Ekvator'dan kutuplara doğru giderken özdeş cisimlerin ağırlıkları artar.
- Ekvatorun çevre uzunluğu meridyenlerin çevre uzunluğundan fazladır. (Yukarıdan bastırdığınız bir topun yan çevresinin şişmesi gibi düşünebilirsiniz.)

DÜNYA'NIN KÜRESEL OLMASININ SONUÇLARI:

- Dünya'nın gerçek şekli geoit olsa da biz Dünya'yı küresel olarak ele alırız.
- Paralellerin uzunlukları Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır.

Güneş ışınlarının geliş açısı



Dünyadaki herhangi bir noktanın sıcaklığı yalnızca Dünya'nın şekline ve güneş ışınlarının geliş açısına bağlı değildir. Yükselti gibi faktörler de etkilidir. Ama yine de temel belirleyiciyi güneş ışınlarının geliş açısı olarak değerlendirebiliriz.

YORUM:

- Güneş ışınları Dünya'nın sadece yarısına gelip diğer yarısından geçemediği için gece ve gündüz oluşur.
- Güneş ışınları Ekvator ve dönenceler arasında yıl içerisinde belirli zamanlarda dik gelir ve kutuplara doğru çıkıldıkça geliş açısı küçülür.
- Kutuplara daha uzun mesafe kat ederek gelen güneş ışınları, ekvatorun kutuplardan daha sıcak olmasına sebep olur; bunun sonucu olarak da Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe:
 - 1-) Sıcaklık azalır. (Güneş ışınları çok eğik açıyla gelir.)
 - 2-) Gölge boyu uzar. (Güneş ışınları daha dar açıyla geldiğinden dolayı uzar, tepeden vuran ışık gölge oluşturmaz diye düşünebiliriz.)
 - 3-) Denizlerde tuzluluk oranı azalır. (Ekvator daha sıcak olduğu için denizlerde buharlaşma fazladır.)
 - 4-) Kalıcı kar sınırı azalır. (Kutuplar daha soğuk olduğundan kar çok alçak yerlerde de olur.)
 - 5-) Tarım, yerleşme, orman ve bitki örtüsü üst sınırı azalır. (Kutuplarda canlıların yaşaması daha zordur ve sıcaklığın daha yüksek olduğu alt kesimlere yerleşirler.)

6-) Çizgisel hız azalır. (Kutuplara doğru çıkıldıkça Dünya'nın yarıçapı azaldığı için çizgisel hız da azalır.)

7-) Gece ve gündüz arasındaki süre farkı artar. (Kuzeye doğru gidildikçe Dünya daha yavaş bir çizgisel hızla dönmeye başlıyor, bu sebeple de gece gündüz arasındaki zaman farkı artıyor.)

8-) Tan ve gurup vakti (güneşin doğuş ve batış süresi) artar. (Çizgisel dönüş hızı kutuplarda az olduğu için ağır çekimde gerçekleşiyor gibi düşünebiliriz.)

- KYK'de güneyden, GYK'de kuzeyden esen rüzgarlar sıcaklığı artırır. (Kuzey yarım küreye güneyden rüzgar estiği zaman Ekvator'dan gelmiş olur ve Ekvator da sıcak olduğundan rüzgarı da sıcaktır.)

- Kuzey yıldızlarının görünüm açısı kuzeye doğru büyür. (Kuzey yıldızları yalnızca kuzey yarım kürede görülür. Kuzey yıldızları da kuzey kutup noktasının tam üstünde gibi düşünülebilir.)



Dünya'nın Hareketleri

DÜNYA'NIN GÜNLÜK HAREKETİ VE SONUÇLARI:

- Dünya kendi eksenini etrafındaki bir turunu batıdan doğuya doğru **24 saatte** tamamlar. Attığı bu tura da gün adı verilir.



- Dünya'nın dönüş hızı Ekvator'da saatte 1.670 km'dir ve **kutuplarda sıfırdır.**

YORUM:

1-) Gece gündüz birbirini takip eder. (Dünya durmadan dönüyor.)

2-) Yerel saat farkları oluşur.

(Dünya döndüğünden dolayı bir yerde Güneş doğarken diğer yerde batar, bu sebeple yerel saat farkı oluşur.)

3-) Gün içerisinde sıcaklık değişir.

(Güneş ışınlarının geliş açısı gün içerisinde değiştiği için güneş ışınlarının tutulma oranı da değişiklik gösterir bu da sıcaklığı etkiler.)

4-) Gün içerisinde gölge boyu değişir.

(Yine güneş ışınlarının geliş açısının değişmesiyle alakalı.)

5-) Kayaçlarda fiziksel çözülme görülür.

(Günlük sıcaklık farkı değişiminden ötürü kayaçların ufalanması.)

6-) Basınç gün içerisinde değişir.

(Günlük sıcaklık farkları sonucunda havadaki gaz moleküllerinin ısınması veya soğuması sonucu yaptıkları basınç da değişir.)

7-) Meltem rüzgarları oluşur.

(Sabahları kara, akşamları deniz daha sıcak olur. Oluşan sıcaklık farkı basınç farkına neden olur ve meltem rüzgarları oluşur.)

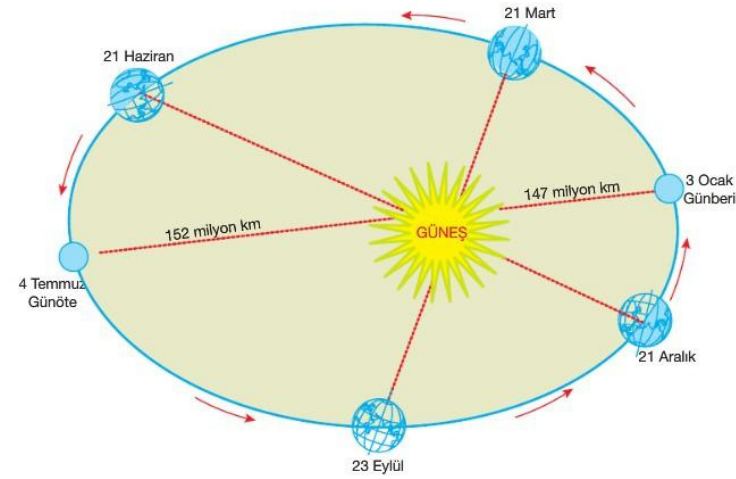
8-) Sürekli esen rüzgarlar KYK'de sağa GYK'de sola sapar.

(Dünya'nın batıdan doğuya doğru dönmesi sonucunda oluşur.)



Yorumlamamız gereken kısımda temel olarak 8 madde verdik. Amacımız, sizlerin soruda bu maddeler geldiği zaman nasıl yaklaşmanız gerektiğini göstermek. Olayın mantığını kaptıktan sonra tüm soruları rahatlıkla yorumlayabilirsiniz.

DÜNYA'NIN ELİPS YÖRÜNGESİ VE SONUÇLARI:

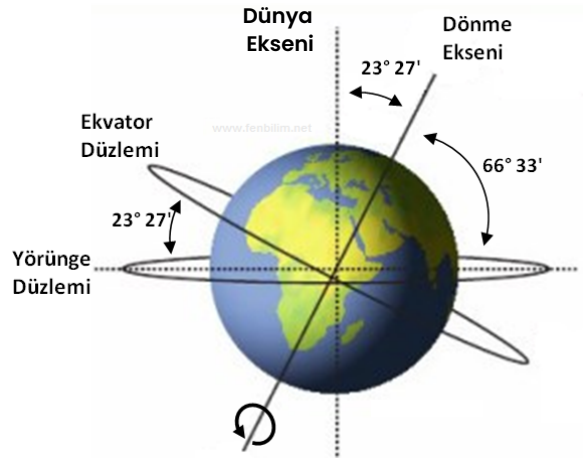


- Dünya; Güneş'e bazen yaklaşır, bazen uzaklaşır.
- Yaklaşınca Güneş'in Dünya'ya uyguladığı **çekim etkisi artar** ve bunun sonucunda da Dünya'nın güneş etrafında dönme hızı artar. Uzaklaşınca da gerçekleşen olayların tam tersi olur.
- Bu sebeplerden ötürü de şubat ayı 28 gündür ve ayların süreleri 30 ve 31 gün olarak değişir.
- Yarım kürelerde mevsim süreleri eşit değildir.
- Günberi ve günöte (Dünya'nın Güneş'e en yakın ve uzak olduğu zamanlar) tarihleri oluşur.
- Eylül ekinoksu 21 Eylül'de gerçekleşmektense 23 Eylül'de gerçekleşerek 2 gün gecikir.

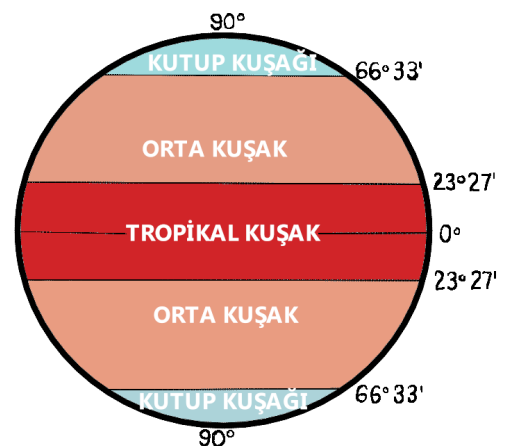


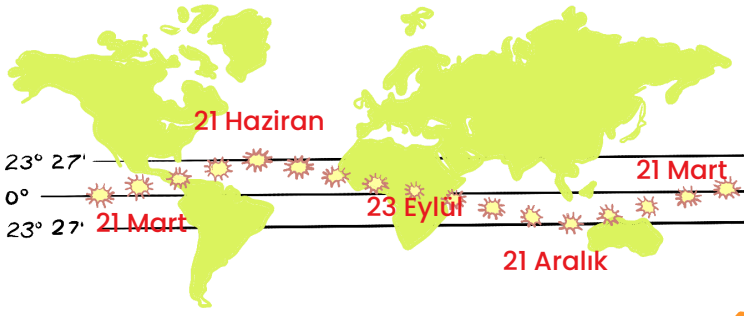
Dostlar, temel mantık Dünya'nın Güneş'e yaklaşıp uzaklaşması sonucu güneş etrafındaki dönüş hızının değişmesi ve bazı gecikmelerin yaşanması.

EKSEN EĞİKLİĞİ:



- Tam iki kutup noktasından da geçtiği düşünülen çizgiye **Dünya eksen**i denir.
- Ancak Dünya bu eksenden $23^{\circ} 27'$ ayırık bulunan bir eksen üzerinde döner.
- Dönüş sırasında Dünya ekseninin oluşturduğu düzleme yörünge düzlemi, dönme ekseninin oluşturduğu düzleme ise Ekvator düzlemi denir.
- Eksen eğikliği sebebiyle de Güneş her gün Dünya'nın farklı noktalarına dik gelir, **güneş ışınlarının dik geldiği en uç noktalara da dönenceler** denir.
- $23^{\circ} 27'$ lık eksen eğikliği de dönence sınırlarını verir.
- Kuzeyde bulunan dönenceye **Yengeç**, güneyde bulunana **Oğlak Dönencesi** denir.
- $23^{\circ} 27'$ lık eksen eğikliğini 90° ye tamamlayan enleme de **kuzey kutup daireleri** denir.





- Yukarıdaki harita Güneş'in yıl içerisinde bulunduğu konumları gösteriyor. Bu haritadaki mantık sayesinde ileride göreceğimiz gölge düşme yönlerini çok rahat bir biçimde halledeceğiz.



Eksen eğikliğinin de temelinde güneş ışınlarının Dünya'ya geliş açısının değişmesi vardır. Bu sebeple mevsimler oluşur, orta kuşak oluşur ve güneşin dik geldiği noktalar dönenceler arasında hareket eder.

EKSEN EĞİKLİĞİ OLMASAYDI:

- Güneş ışınlarının dik düştüğü bölgeler yıl içerisinde değişmez ve Ekvator güneş ışınlarını sürekli dik açıyla alırdı.
- Bu sebeple de mevsimle ve orta kuşak oluşmaz, yıl boyunca gece gündüz süresi eşit olur ve aydınlanma çemberi daima kutuplardan geçerdi.

EKSEN EĞİKLİĞİ AZ VEYA ÇOK OLSAYDI:

- Bu kısımdaki temel mantık dönence noktaları artık 23° 27' enleminden geçmeyecek olmasıdır. Bunun sonucunda kutup dairelerinin de enlemleri değişir.
- Sonucunda tropikal, orta ve kutup kuşaklarının genişlikleri değişir.
- Örneğin, eksen eğikliği artar ve 40° olursa dönence aralıkları fazlasıyla genişler ve bunun sonucunda Güneş'in yıl içerisinde dik düştüğü aralık da genişler.

EKSEN EĞİKLİĞİ VE YILLIK HAREKETİN SONUÇLARI:



Eğer ki Dünya Güneş'in etrafında dönüş hareketi yapmasaydı eksen eğikliğinin hiçbir manası kalmazdı. Bu yüzden eksen eğikliğini yıllık hareketten ayrı düşünemeyiz.

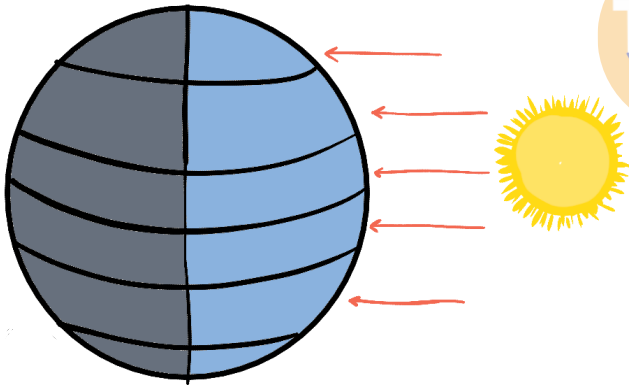
- 1-) Yıl içerisinde gece ve gündüz süresi değişir. (Türkiye'de kışın gece süreleri yazıya göre uzundur çünkü kışa doğru geçerken Güneş, Ekvator ile öğlak dönencesi arasına girer ve Türkiye'den uzaklaşmaya başlar.)
- 2-) Güneş'in doğuş ve batış saatleri değişir. (Yine Güneş'in dönenceler arası hareketiyle alakalı.)
- 3-) Muson rüzgarları oluşur. (Muson rüzgarları yıllık sıcaklık farkından dolayı oluşur, direkt yıllık hareketle bağlantılıdır.)
- 4-) Mevsimler oluşur. (Dünya, Güneş'in etrafında dönerken gece ve gündüz süre farklılıkları oluşur; bu durum da bir bölgenin fazla, diğerinin ise az güneş görmesine neden olur. Sonuç olarak da çok güneş gören yerler çölleşir, az güneş gören yerler kutuplaşır ve mevsimler oluşur.)
- 5-) Yıllık basınç kuşakları oluşur. (Yine bir bölgenin fazla ısınması veya soğuması sonucunda havadaki gaz moleküllerinin yaptığı basıncın değişmesiyle alakalı.)
- 6-) Aydınlanma çizgisi yıl içerisinde konum değiştirir ve özel tarihler ortaya çıkar. (21 Haziran, 21 Aralık, 23 Eylül, 21 Mart)

AYDINLANMA ÇİZGİSİ:

- Dünya'nın şeklinden dolayı Dünya'nın Güneş'i gören yarısı aydınlık geri kalan yarısı karanlıktır.
- Aydınlanma çizgisi, kutup daireleri ve kutup noktaları arasında yer değiştirir.
- Aydınlanma çizgisi, 21 Mart ve 23 Eylül'de kutup noktalarından; 21 Haziran ve 21 Aralık'ta kutup dairelerinden teğet geçer.

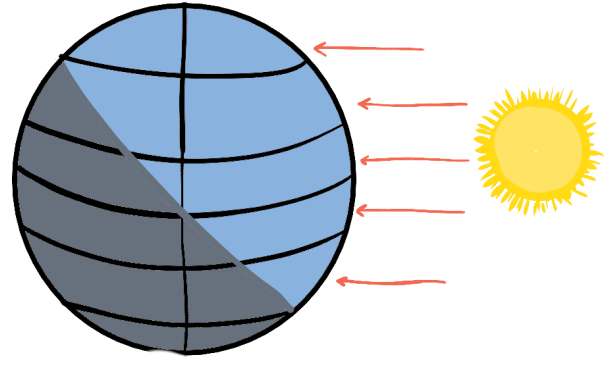
Özel Tarihler

21 MART (Ekinoks):



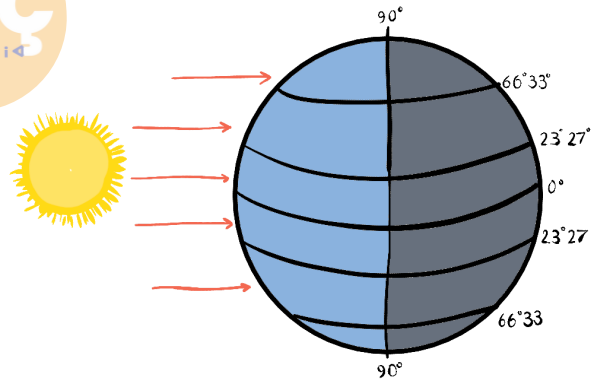
- Güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a dik gelir ve Ekvator'da gölge oluşumu olmaz.
- KYK'de ilkbahar, GYK'de sonbahar başlar.
- Dünyanın her yerinde gece ve gündüz süresi eşittir. (Aydınlanma çizgisi kutup noktaları arasındadır ve aydınlanma çizgisinin batısı da doğusu da eşit süre güneş ışığı alır.)

23 EYLÜL (Ekinoks):

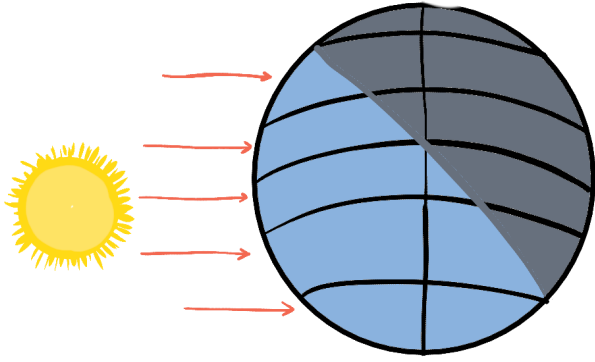


- Güneş ışınları Ekvator'a dik gelir ve ekvatorda gölge oluşumu olmaz.
- KYK'de sonbahar, GYK'de ilkbahar başlar.
- Dünyanın her yerinde gece ve gündüz süresi eşittir.

21 HAZİRAN (Solstis):



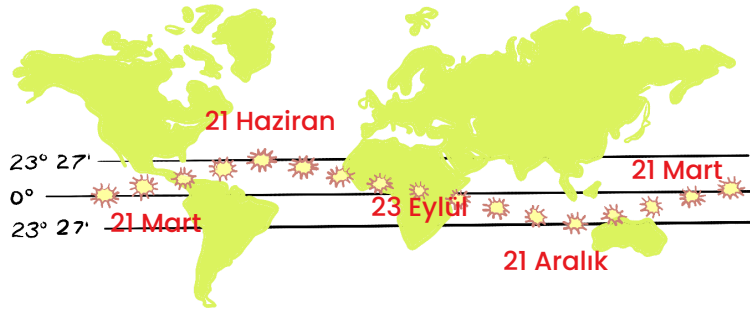
- Güneş ışınları yengeç dönencesine dik gelir ve yengeç dönencesinde gölge oluşmaz.
- KYK'de yaz, GYK'de kış başlar. (Türkiye'de de 21 Haziran'dan itibaren yaz başlar, buradan anımsayabilirsiniz.)
- Aydınlanma çizgisi kutup dairelerine teğet geçer.
- Bu tarihten itibaren KYK'de gündüzler kısaltmaya, GYK'de gündüzler uzamaya başlar.
- KYK'de en uzun gündüz, GYK'de en uzun gece yaşanır ve bu tarihten itibaren KYK'de gündüz süreleri kısaltmaya başlar.

21 ARALIK (Solstis):

- Güneş ışınları oğlak dönencesine dik gelir ve oğlak dönencesinde gölge oluşmaz.
- KYK'de kış, GYK'de yaz başlar. (Türkiye'de de 21 Aralık'tan itibaren kış başlar, buradan anımsayabilirsiniz.)
- Aydınlanma çizgisi kutup dairelerine teğet geçer.
- KYK'de en uzun gece, GYK'de en uzun gündüz yaşanır ve bu tarihten itibaren KYK'de gündüz süreleri uzamaya başlar.
- Aydınlanma çemberi kutup dairelerine teğet geçer.



Sağ üstteki haritaya göre dönenceler dışındaki bir noktaya Güneş yakinken gündüzler uzun, uzakken gündüzler kısa olur. Güneş Türkiye'ye kışın uzaktır ve bu sebeple gündüzler kısadır. Mantığı buradan aklımızda tutabiliriz.



- Yukarıdaki haritaya göre güneş sembolünün bulunduğu bölgelere güneş ışınları belirli tarihlerde 90°'lik açı ile düşer.
- 21 Mart'tan 21 Haziran'a kadar Güneş; kuzey yarım küreye doğru yaklaşır, bu sebepten ötürü de yengeç dönencesinin üst kısmındaki cisimlerin gölge boyu kısalır.
- 21 Haziran'dan 21 Aralık'a kadar Güneş; kuzey yarım küreden uzaklaşır, bu sebepten ötürü de yengeç dönencesinin üst kısmındaki cisimlerin gölge boyu uzar.
- Güney yarım kürede de kuzey yarım kürede gerçekleşen olayların tam tersi gözlenir.
- Eğer yengeç ve oğlak dönencelerinin arasında bir cisim varsa da yine aynı mantıkla hareket edilir. Bu cismin yılda iki kere gölge boyu sıfır olur, güneşin bulunduğu konuma göre gölge boyu uzar veya kısalır.



Ekvator'da gece ve gündüz süresi daima on ikişer saattir. Sebebiyse aydınlanma çemberinin daima Ekvator'u iki eşit parçaya bölmesidir.

Kutup noktalarında da yılın 6 ayı gündüz 6 ayı gece yaşanır. Sebebiyse eksen eğikliği sebebiyle aydınlanma çemberinin Dünya'yı eğik bölmesidir.



İKLİM:

- Bir bölgede uzun yıllar görülen ve hemen hemen hiç değişmeyen hava durumlarının ortalamasına iklim denir.
- Giydiğiniz kıyafetten nehrin akışına kadar birçok yerüstü olayda etkilidir.

KLİMATOLOJİ:

- İklimi inceleyen bilim dalıdır.

HAVA DURUMU:

- Kısa süreli ve dar alanda görülen atmosfer olaylarına denir.

METEOROLOJİ:

- Hava durumunu inceleyen bilim dalıdır.



- iklim çok az değişkendir, hava durumu sürekli değişebilir.
- iklim geniş alanları, hava durumu ise dar alanları inceler.
- iklim ile hava durumu arasındaki fark ekvator ve kutuplarda azken orta kuşakta fazladır.



ATMOSFER:

- Çeşitli gazlardan oluşan ve Dünya'yı çepeçevre saran hava kütesidir.
- İklimi meydana getiren hava olayları burada gerçekleşir.
- Atmosfer ekvatorda kalın, kutuplarda incedir. Sebepleri;

1-) Yer çekiminin kutuplarda fazla olması ve burada gazların zemin tarafından daha çok çekilmesi.

2-) Çizgisel hız ekvatorda fazladır ve bu sebeple de savrulan gaz daha geniş alana yayılır.

3-) Ekvatorda sıcaklık daha fazladır bu sebeple de hava ısınarak yükselir ve atmosferi kalınlaştırır.



Çizgisel hız, yer çekimi gibi kavramları Dünya'nın şekli ve hareketinde neden ve nasıl değiştiğini detaylıca açıklamıştık. Görüldüğü üzere Dünya'nın şekli ve hareketi coğrafyanın en temel konularından biridir.

ATMOSFERİN GENEL ÖZELLİKLERİ:

- Güneşten gelen zararlı ışınları tutar.
- Güneşten gelen fazla ışınları tutarak Dünya'nın aşırı ısınıp soğumasını engeller.
- Işığın, sesin ve sıcaklığın dağıtılıp iletilmesini sağlar.

NOT: Atmosfer katmanlarında geri kalan özellikleri de açıklanacak.

ATMOSFERİN KATMANLARI:



TROPOSFER:

- Yeryüzüne en yakın katmandır.
- İklim olayları ve su buharının tamamı bu katmandadır.
- Yer çekiminin en fazla olduğu katmandır ve atmosferdeki gazların %75'i buradadır.
- Dikey ve yatay hava hareketleri görülür.

STRATOSFER:

- Su buharı bulunmadığından dikey hava hareketi görülmez yalnızca yatay görülür.
- Ozonosfer tabakası bu katmanda bulunur ve bu katmanda güneşten gelen ultraviyole ışınlar tutulur.

MEZOSFER:

- Göktaşlarının parçalandığı katmandır.
- En soğuk katmandır.

TERMOSFER (İYONOSFER):

- Gazlar seyrek ve iyonlarına ayrılmışlardır aynı zamanda da çok hızlı hareket ettikleri için bu katman fazlasıyla sıcaktır.
- Radio dalgalarını yansıtır.

EKZOSFER:

- Atmosferin en dış katmanıdır, gazlar burada çok seyrek ve uzayda dağılmaya başlar.
- Yapay uyduların bulunduğu katmandır.

NOT: Atmosferde oranı sabit üç gaz vardır; Azot (%78), oksijen(%21) ve helyum neon gibi asal gazlar (%1) geri kalan %1'lik kısmın oranı değişkendir.

İKLİM ELEMANLARI:

İklimi oluşturan hava olaylarına iklim elemanı denir.

- Sıcaklık
- Basınç ve Rüzgarlar
- Nem ve Yağış

Sıcaklık

ISI: Cisimlerin sahip olduğu potansiyel enerjidir.

SICAKLIK: Cisimlerdeki potansiyel enerjinin kinetik enerjiye dönüşmesidir.

SICAKLIĞIN DAĞILIŞINI ETKİLEYEN ETMENLER:

- Güneş ışınlarının geliş açısı (Geliş açısı büyüdükçe sıcaklık artar.)

Güneş ışınlarının geliş açısını etkileyen etmenler:

1-) Dünya'nın şekli (Küresel olmasından dolayı

Ekvator'dan kutuplara doğru küçülür.)

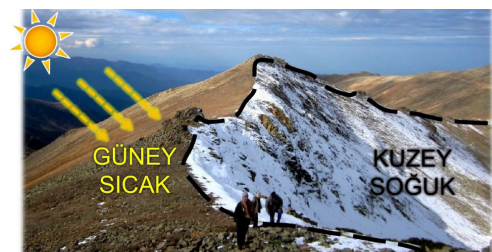
2-) Dünya'nın yıllık hareketi (Eksen eğikliği nedeniyle düşme açısı yıl içerisinde değişir.)

3-) Dünya'nın günlük hareketi (Güneş ışınları sabah ve akşam saatinde küçük, öğlen büyük açıyla gelir.)

4-) Bakı ve eğim (Dağların Güneş'e dönük yamaçlarına denir, Güneş'e bakan yamaç daha çok ısınır.)

Bakı konumundaki yamaçta;

- Güneş ışınlarının düşme açısı büyüktür ve sıcaklık daha büyüktür.
- Güneşlenme süresi fazla olduğundan kalıcı kar alt sınırı yüksektir; tarım, orman ve yerleşme yükseklerde başlar.



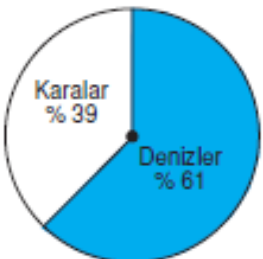
- Güneş ışınlarının atmosferde aldığı yol (Güneş ışınlarının bir kısmı yansır, bir kısmı yayılır bir kısmı da emilir. Dünyamızı soğuran kısmı ısıtır. Güneş ışınların az yol alması da, boşa giden ısının azalmasını sağlar.)
- Güneşlenme süresi (Güneşlenme süresi yüksek bir bölgede sıcaklık da fazladır.)



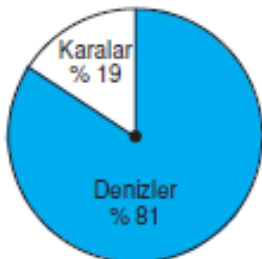
ISI BİRİKİMİ: Güneşten gelen ısınların yansiyip geri dönemeyince atmosferde birikir buna da ısı birikimi denir. Terside ısı kaybıdır.

- Günün en sıcak saati ışığın en dik geldiği 12.00 değil 14.00 civarındır, sebebiyse ısı birikiminin 14.00 civarında artmasıdır.

- Yükselti (Yerden yükseldikçe her 200 m'de bir sıcaklık 1 C° artar, sebebiyse; havada ısıyı tutan nemin alt kısımlarda fazla üst kısımlarda az olmasıdır.)
- Nem ve su buharı (Nemin fazla olduğu yerde günlük ve yıllık sıcaklık farkı azdır çünkü nem, havadaki ısıyı tutar.)
- Kara ve denizlerin dağılışı (Karalar denizlere göre daha çabuk ısınır daha çabuk soğur. GYK'de, KYK'ye göre daha çok deniz bulunduğu için yıllık ve sıcaklık farkı KYK'ye göre daha azdır.)



Kuzey Yarımküre



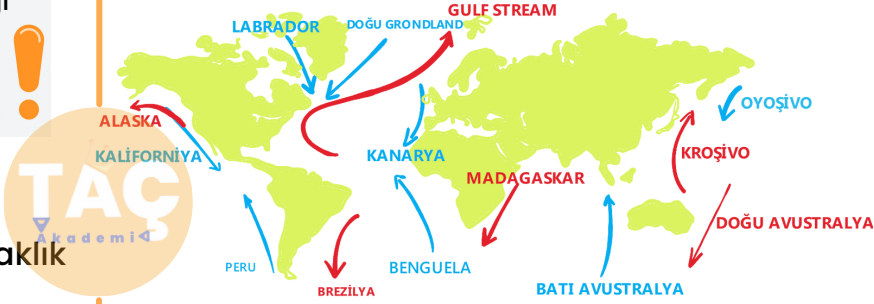
Güney Yarımküre

- Rüzgar etkisi (Ekvator'dan gelen rüzgarlar sıcaklığı artırır, kutuplardan gelen rüzgarlar sıcaklığı azaltır. Bu durumun temel sebebi de Dünya'nın küresel şeklidir.)
- Okyanus Akıntıları (Sıcaklığın dağılışını özellikle okyanus çevresindeki ülkelerde fazlasıyla etkiler. Sıcak ve Soğuk olmak üzere ikiye ayrılır.)

Sıcak Akıntılar: Ekvator kökenlidir.

Soğuk Akıntılar: Kutuplar kökenlidir.

NOT: Haritadaki akıntıları bilmemiz bizim için yeterli olacaktır.



- Bitki Örtüsü (Gür bitki örtüsü gündüzleri yere çok ışık gelmesini, geceleri de çok ışığın gitmesini önler. Bu sebeple gür bitki örtüsünün olduğu bölgelerde günlük sıcaklık farkı azdır.)



Sıcaklığı; toprağın nem miktarı, havanın bulutluluğu gibi diğer etmenler de etkiler ama bizim temel bilmemiz gereken yukarıda detaylı açıkladıklarımızdır.

Hepsinin mantığını kavramamız amacıyla yorumlarla açıklamaya çalıştık, dikkatlice okuyunuz !

İZOTERM HARİTALARI:

- yeryüzünde aynı sıcaklıkta olan noktaların birleştirilerek oluşturduğu eğrilere eşsıcaklık eğrileri denir.

Gerçek Sıcaklık: Termometrenin göstermiş olduğu değerdir.

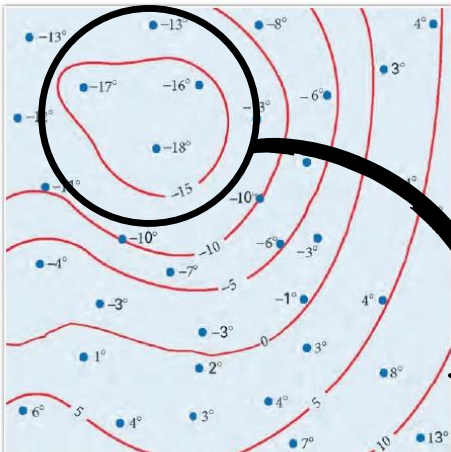
İndirgenmiş Sıcaklık: Yükselti etkisi olmadan deniz seviyesine göre ölçülen sıcaklıktır.



Sorularda sıcaklığın neye göre ölçüldüğüne çok dikkat edin, gerçeğe mi yoksa indirgenmiş sıcaklığa göre mi ölçülmüş. Birçok soruda bu tuzak kurulur.



Sıcaklık Adacığı: Çevresindeki bölgelerden daha sıcak veya soğuk olan yerlere denir.



Soğuk sıcaklık adacığı

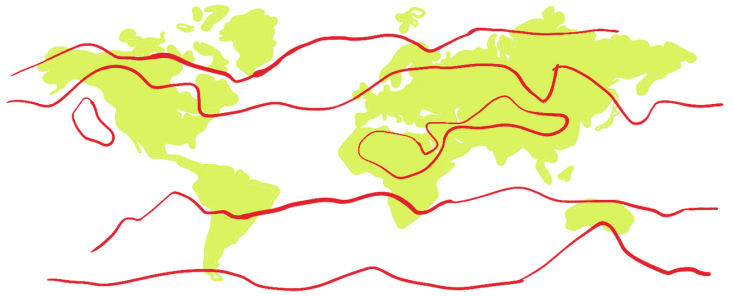


Sıcaklık Terslemesi: Sıcaklık normalde yükseklerle çıkıldıkça azalır, nadiren de olsa özellikle kış aylarında yükseklerle çıkıldıkça arttığı görülür. Buna da sıcaklık terslemesi denir.

Çok önemli bir bilgi değildir ama yine de bilelim.



DÜNYA YILLIK ORT. SICAKLIK HARİTASI:



- KYK'de sıcaklık ortalaması daha yüksektir. (karasallık)
- GYK'de izoterm eğrileri daha düzenlidir. (denizellik)
- Sıcaklık kutuplara doğru azalır. (enlem)

DÜNYA OCAK AYI ORT. SICAKLIK HARİTASI:



- KYK'de en soğuk, GYK'de en sıcak aydır.
- Kıtaların batı kıyıları doğu kıyılarına göre daha sıcaktır. (Sıcak su akıntıları ve batı rüzgarları)

DÜNYA TEMMUZ AYI ORT. SICAKLIK HARİTASI:



- KYK'de en sıcak, GYK'de en soğuk aydır.
- GYK'de deniz oranı daha yüksek olduğundan sıcaklıklar kışın KYK'deki kadar düşük değildir.



Basınç

- Atmosferdeki gazların zemine uyguladığı kuvvete basınç denir.
- İdeal basınç 760mb(milibar) olarak kabul edilir; bu basıncın üstündekiler yüksek basınç, altındakilerse alçak basınçtır.

BASINCI ETKİLEYEN FAKTÖRLER:

1) Sıcaklık

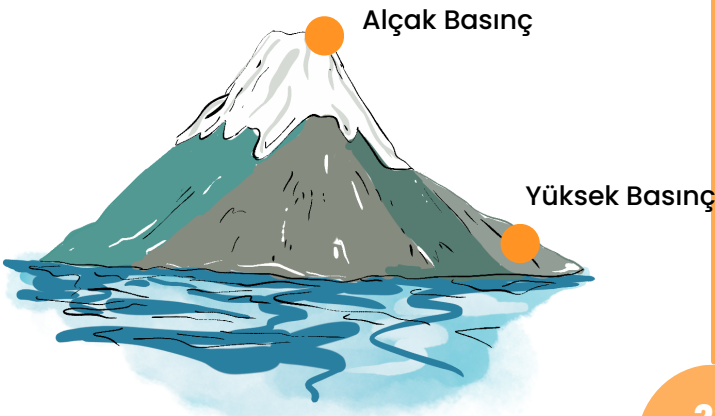
- Sıcaklık arttıkça basınç azalır**, sebebiyse ısınan havanın yükselmesi ve bunun sonucunda zemine yaptığı basıncın azalmasıdır.
- Mantıken sıcak olan yerler alçak basınçlı, soğuk olan yerler yüksek basınçlıdır. (Kutuplar yüksek basınç, Ekvator alçak basınç.)

2) Yükselti

- Yerden yükseldikçe **gaz molekülleri seyrelidiği için** basınç da azalır.



Dağlarda; yükseklere çıkıldıkça hava soğur, bu durum da basıncı artırır ama yükseklik de arttığı için bu durum da basıncı azaltıcı etki yapar. Son durumda yüksekliğin artması sıcaklık değişimine ağır basar ve dağların tepesindeki basınç, eteklerine göre daha az olur.



3) Yer Çekimi

- Yer çekimi arttıkça basınç da artar, sebebiyse zemine doğru daha çok çekilen gazın zemine daha çok basınç yapmasıdır.
- Bu sebeple kutuplarda basınç artmıştır.

4) Dinamik Etkenler

- Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi sonucunda gaz moleküllerinin **ağırlaşır çökmesi veya yükselerek savrulması** yaşanır.
- Örneğin ters alizeler Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi sonucunda 30° enlemlerinde alçalarak yüksek basınç alanlarını oluşturur. (Rüzgarlarda detaylı inceleyeceğiz.)

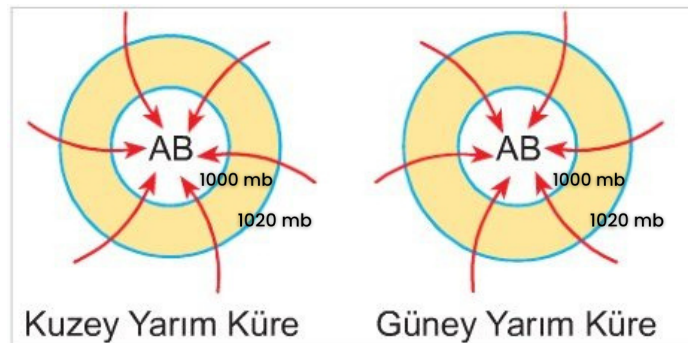
5) Yoğunluk

- Gazların yoğunluğunun artması yere uygulanan basıncı artırır, azalmasıysa azaltır.

BASINÇ MERKEZLERİ:

Alçak Basınç (Siklon):

- Basınç değerleri çevresine göre düşük yerlerde görülür.
- Bu bölgelerde **yükselici hava hareketleri** görülür.
- Havanın hareketi çevreden merkeze doğrudur. Bu hareket **Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesinden ötürü** sağa veya sola sapar.

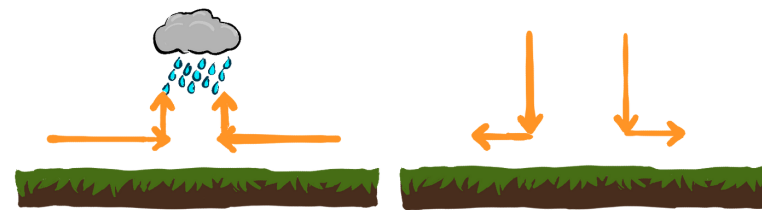
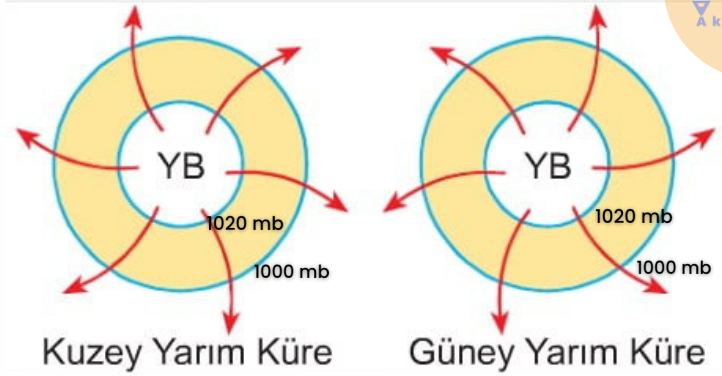




Alçak basınç bölgelerinde yükselici hava hareketleri görülür ve yükselen hava yükseldikçe soğur, soğudukça da bulutlu ve yağışlı bir hava oluşturur.

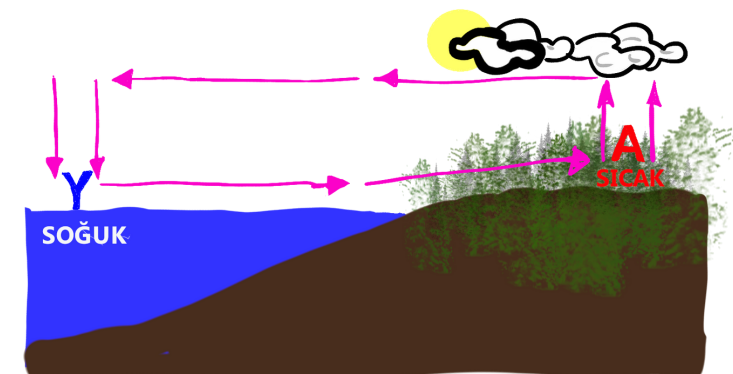
Yüksek Basınç (Antisiklon):

- Basınç değeri çevresine göre yüksek olan bölgelerde görülür.
- Bu alanlarda alçalıcı hava hareketleri görülür.
- Yine bu hava hareketinde de Dünya'nın dönmesinden dolayı sapmalar gerçekleşir.
- Hava kütlesi alçalıcı hareket yaptığı için yağış bırakma ihtimali düşüktür.



Alçak Basınç Alanları

Yüksek Basınç Alanları



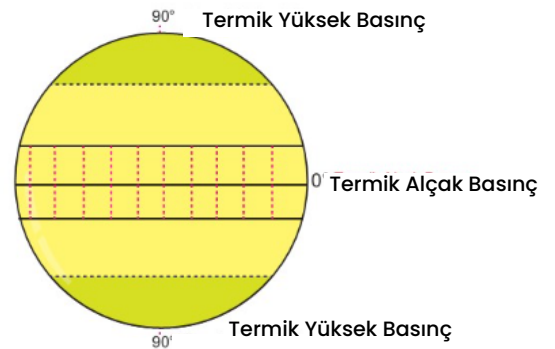
Çok kritik bir görsel, mantığını anlamaya çalışalım.

SÜREKLİ BASINÇ KUŞAKLARI:

1) Termik Kökenli Basınç Kuşağı:

Termik alçak basınç alanı: Ekvator ve çevresi yıl boyunca sıcaktır, bu sebeple de alçak basınç alanları oluşur. Alçak basınç alanlarında da hava yükselir ve yağış bırakır. Bu sebeple Ekvator ve çevresinde bol yağış görülür.

Termik yüksek basınç alanı: Kutuplar ve çevresinde hava soğuk olduğundan dolayı hava kütleleri ağırlaşarak alçalır. Alçalan hava da yüksek basınç alanlarını oluşturur.

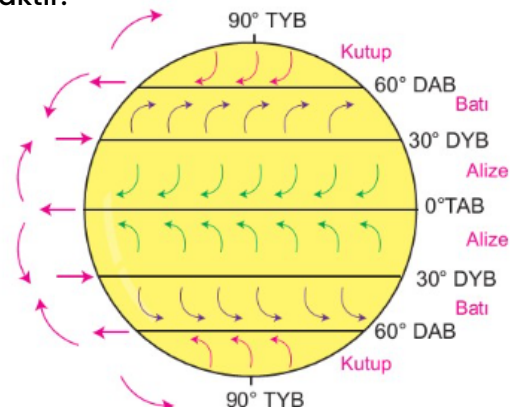


2) Dinamik Kökenli Basınç Kuşağı:

Dinamik alçak basınç alanı: Batı ve kutup rüzgarları 60° enlemlerinde karşılaşır ve yükselerek bol yağış bırakır.

Dinamik yüksek basınç alanı: Ekvator'dan kutuplara doğru hareket eden alize rüzgarları Dünya'nın dönmesinden ötürü 30° enlemlerinde alçalır ve yüksek basınç alanlarını oluşturur. (Çöl oluşum sebebi)

NOT: Rüzgarlar kısmını işledikten sonra mutlaka buraya tekrar dönüp bakın. Konu daha net oturacaktır.



Rüzgarlar

- Yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru yatay olarak hareket eden hava hareketlerine rüzgar denir.
- Rüzgarın hızı m/s veya km/saat cinsinden ölçülür ve anemograf adlı alet tarafından ölçülür.
- Bir alandaki rüzgarın en fazla estiği yöne "hakim rüzgar yönü" denir.

RÜZGAR HIZINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER:

1) Basınç merkezleri arasındaki basınç farkı

- Rüzgar, iki merkez arasındaki basınç farkı sonucunda oluşur.
- Basınç farkı da ne kadar büyürse rüzgar da o kadar şiddetlenir.

2) Basınç merkezleri arasındaki mesafe

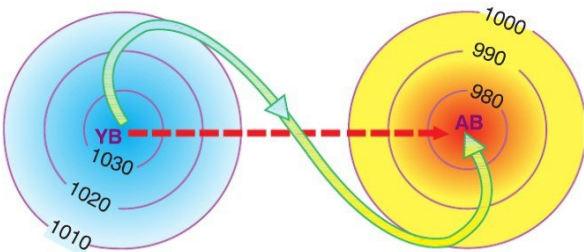
- Merkezler arası mesafe arttıkça basınç azalır.
- Sebebiyse uzun mesafe yol alan rüzgar kütlesi sürtünme yüzünden hız ve enerji kaybeder.

3) Dünya'nın günlük hareketi

- Dünya'nın günlük hareketi sonucu rüzgarlar sapmaya uğrarlar ve hızları azalır.

4) Yer Şekilleri

- Eğer ki yer şekilleri engebeli olursa rüzgarın hızını keser ve yavaşlatır.



RÜZGAR YÖNÜNÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLER:

1) Basınç merkezlerinin konumu

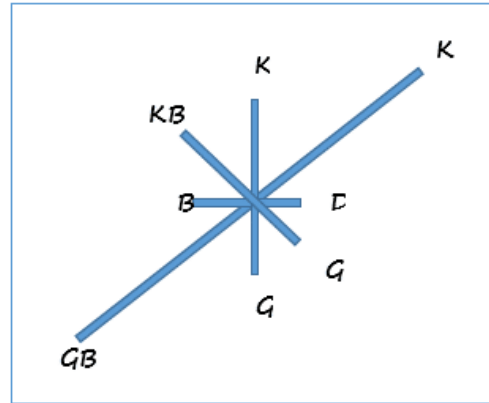
- Rüzgarlar daima yüksek basınçtan alçak basınca doğru eser.
- Alçak basınç bölgesi kuzeydeyse kuzeye, güneydeyse güneye doğru rüzgar oluşur.

2) Yeryüzü şekillerinin uzanış doğrultusu

- Yeryüzü şekilleri, rüzgarın ana esiş doğrultusunu belirler.

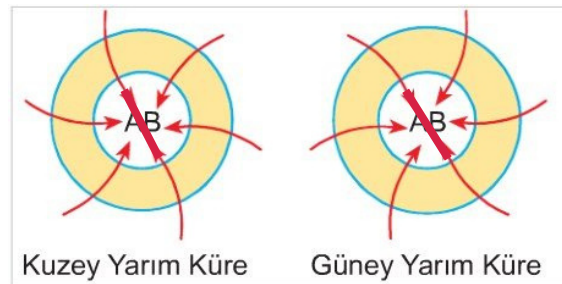
Rüzgar Frekans Gülü: Bir alana ait rüzgarların estikleri yönü ve esme sayısını veren şekildir. Hakim rüzgar yönünü gösterdiği için de yeryüzü şekilleri hakkında bilgi verir.

İstanbul ve Çanakkale Boğazı



3) Dünya'nın günlük Hareketi

- Dünya'nın eksenini etrafında dönmesi sonucu rüzgarlar KYK'de sağa, GYK'de sola sapar.

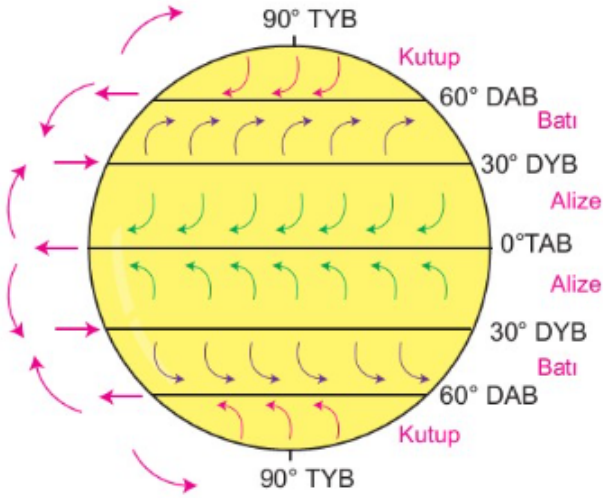


TAKTİK: Kuzey yarım kürede rüzgarların sapması düz S şekli oluştururken güney yarım kürede ters S şekli oluşturur.

Rüzgar Çeşitleri

SÜREKLİ RÜZGARLAR:

- Yıl boyunca basınç merkezleri arasında aynı yönde esen rüzgarlardır.
- KYK'de genellikle batı kıyılarına, GYK'de genellikle doğu kıyılarına yağış bırakırlar.
- Bu rüzgarlar; Alize, Batı ve Kutup rüzgarlarıdır.



1) ALİZELER

- Her iki yarım kürede de 30° DYB (dinamik yüksek basınç) alanlarından 0° TAB (termik alçak basınç) alanlarına doğru esen rüzgarlardır.
- Çöl bölgelerinde estiği için kuru ve sıcaktır.
- Okyanuslardan geçerler ve geçerken de nem aldıkları için tropikal kuşakta karaların doğu kıyılarına yağış bırakırlar.
- Sıcak okyanus akıntılarının oluşma nedenidir.



Alizeler; yüksek basınç noktalarından aşağı inerler ve yol üzerinde okyanuslar üzerinden geçerek nem alırlar, aldıkları nemi de yağış olarak bırakırlar. Sonrasında alçak basınç alanlarından yükselerek yukarı çıkarlar ve bu bir döngü olarak devam eder. (Yukardan giden Alizelere ters alize denir.)

2) BATI RÜZGARLARI

- 30° DYB alanlarından 60° DAB alanlarına esen rüzgarlardır.
- 30° enleminden çıktığı için sıcaklığı artırır.
- Okyanustan nem aldıkları için orta kuşak kıyılarına yağış bırakır.
- Orta kuşaktan kutuplara doğru ilerleyen okyanus akıntılarının yönünü de belirler.
- Türkiye'nin enleminden dolayı (matematiksel konumu) tek etkili olan sürekli rüzgardır.

3) KUTUP RÜZGARI

- 90° TYB alanlarından 60° DAB alanlarına doğru eser.
- Soğuk ve kuru rüzgarlardır. Sıcaklığı düşürürler.



Kutuplardan gelen soğuk ve kuru Kutup rüzgarları ile 30° enlemlerinden gelen sıcak ve nemli Batı rüzgarları karşılaşarak yükselir ve cephe yağışları oluşur.

DEVİRLİ RÜZGARLAR:

- Esme yönü yıl içerisinde değişen ve genellikle okyanuslarla karalar arasında esen rüzgarlardır.

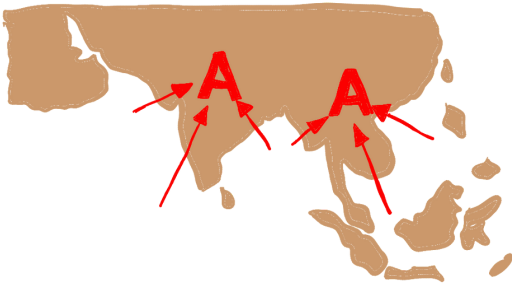
MUSON RÜZGARLARI:



Yazın, denizler daha geç ısındığı için soğuktur ve soğuk olan yer de yüksek basınç noktasıdır. Karalar da tam tersi hızlı ısınır bu sebeple alçak basınç noktasıdır. Alçak basınçtan yüksek basınca doğru rüzgar eser ve bu sayede Muson Rüzgarları oluşur.

YAZ MUSONU:

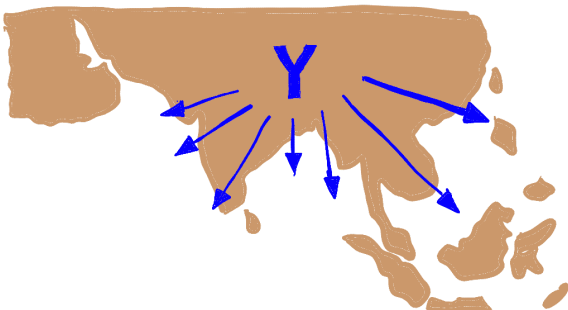
- Yazın, yüksek basınçlı denizlerden alçak basınçlı karalara doğru eser.
- Denizden geldiği için bol miktarda nem taşırlar ve ulaştığı karalara bol yağış bırakırlar.



- Hindistan, Bangladeş, Çin gibi ülkelere bol miktarda yağış bırakır.

KIŞ MUSONU:

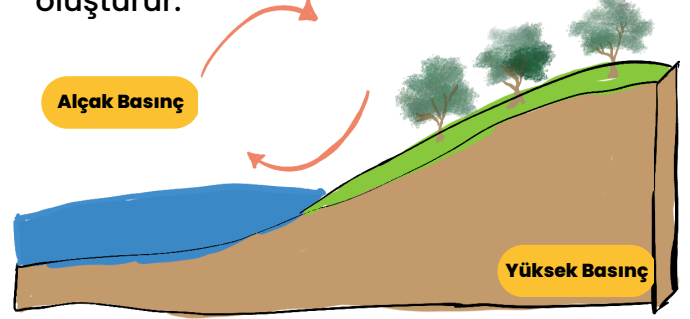
- Kışın, yüksek basınçlı karalardan alçak basınçlı denizlere doğru eser.
- Karadan gelen rüzgar kurudur ve bu sebeple nadiren yağış bırakır. (Eğer ki kara üzerinden gelirken denize doğru yön değiştirip deniz üzerinden geçmeye devam ederse yağış bırakır.)



MELTEM RÜZGARLARI:

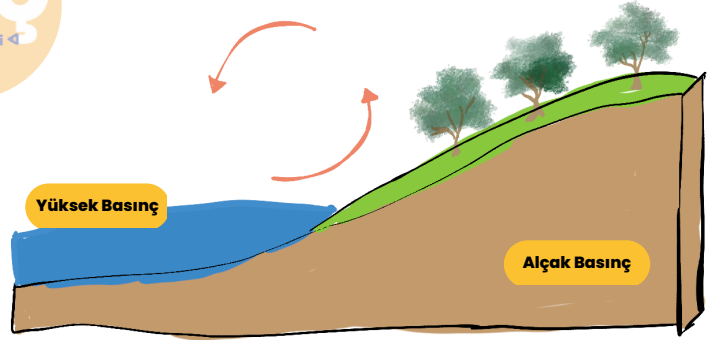
KARA MELTEMİ:

- Gece, karalar soğuk olduğundan dolayı yüksek basınç, denizler ise sıcak olduğundan alçak basınç noktasıdır ve yüksekte alçağa doğru rüzgar eserek kara meltemlerini oluşturur.



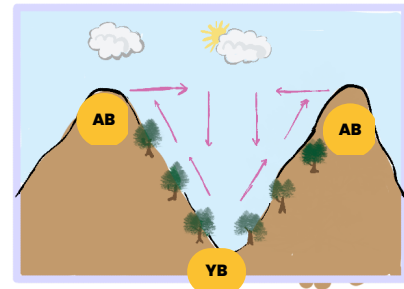
DENİZ MELTEMİ:

- Gündüzleri; denizler soğuk olduğundan yüksek, karalar sıcak olduğundan alçak basınç alanıdır. Denizden karaya doğru deniz meltemleri oluşur.



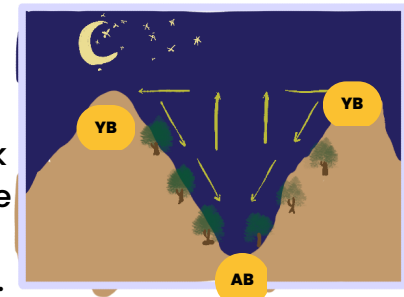
VADİ MELTEMİ:

- Gündüz; vadiler soğuk olduğundan yüksek, dağlarda sıcak olduğundan alçak basınç noktasıdır. Bu sebeple vadiden dağa meltem eser.



DAĞ MELTEMİ:

- Gece; vadiler sıcak olduğundan alçak, dağlar soğuk olduğundan yüksek basınç noktasıdır ve dağdan vadiye doğru meltem eser.



YEREL RÜZGARLAR:

- Etki alanları dar olan ve yöresel basınç farklılıklarına göre oluşan rüzgarlardır.

Sıcak Yerel Rüzgarlar:

- Enlem etkisinden dolayı sıcaklığı arttıran rüzgarlardır. (Ekvator'dan gelenler arttırır.)

Soğuk Yerel Rüzgarlar:

- Enlem etkisinden dolayı sıcaklığı azaltan rüzgarlardır. (Kutuplardan gelenler azaltır.)



Türkiye'yi Etkileyen Yerel Rüzgarlar:

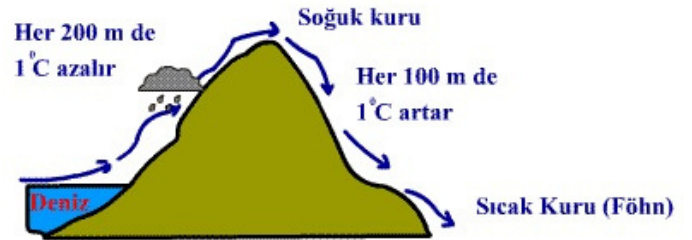


Karayel Samyeli
Yıldız Kible
Poyraz Lodos

KaYIP SaKaL
kodlaması

FÖHN RÜZGARLARI:

- Bir dağ yamacı boyunca alçalarak esen sıcak ve kuru rüzgardır.
- Yağış oluşumunu engeller ve bitkilerin erken olgunlaşmasını sağlar.
- Doğu Karadeniz dağlarının kuzey yamaçlarında rastlanır ve föhn rüzgarları sayesinde bu yörede turuncğil yetiştirilebilir.



Denizlerden gelip yukarıya doğru yükselen hava nemli olduğu için yamaç yağışına neden olur, aşağı inerken de föhn rüzgarına dönüşür.

TROPİKAL RÜZGARLAR:

- Tropikal kuşakta, okyanus kıyılarındaki ani basınç farkından kaynaklanan ve çok kuvvetli olan rüzgarlardır.
- Genellikle okyanus üzerinde oluşurlar ve hortum, kasırga, tornado (en yıkıcı olanı), fırtına ve willy wille olarak isimlendirilir.
- Fazlasıyla can ve mal kaybına sebep olur.





Nemlilik ve Yağış

- Atmosferde bulunan su buharına nem denir.
- Miktarı, bulunduğu konuma göre fazlasıyla değişen bir gazdır.
- Nemin oluşumunda; okyanus, deniz, göl gibi su kaynaklarının buharlaşması etkilidir.

Su Buharını Etkileyen Faktörler:

Su kaynakları: Su kaynağının miktarı her yerde aynı değildir. Diğer etmenler sabitken su kaynağının miktarı artarsa nem de artar.

Sıcaklık: Sıcaklık arttıkça hem havanın nem taşıma kapasitesi hem de buharlaşma artar.

Yükselti: Su buharı ağır bir gaz olduğu için deniz seviyesinin yakınlarında daha çok bulunur. Belirli bir yükseklikten sonra su buharına rastlanmaz.

Karasallık: Karaların iç kısımlarında su kaynağı az olduğu için buharlaşma ve dolayısıyla nem de azdır.

Buharlaşmayı Etkileyen Faktörler:

Sıcaklık: Sıcaklık arttıkça buharlaşma artar.

Rüzgar: Rüzgar, buharlaşan su kaynağı üzerindeki su buharını alır götürür ve bu sayede su kaynağı, ortamdaki su buharı azaldığı için daha hızlı buharlaşır.

Basınç: Basıncın düşük olduğu yerde su daha rahat buharlaşır. (Üzerine az baskı yaparsak moleküller arası bağ daha kolay kırılır ve daha rahat buharlaşır.)

Buharlaşma Yüzeyi: Yüzey genişledikçe buharlaşma artar.

Nem Miktarı: Nem miktarı azsa buharlaşma fazladır. (Hava daha çok nem istiyor bu yüzden buharlaşma artıyor gibi düşünülebilir.)

Nem, 3'e ayrılır:

Mutlak Nem (Nem Miktarı):

- 1 m³ hava içerisinde bulunan su buharının gram cinsinden değeridir.
- Buharlaşmayı arttıran tüm etkenler mutlak nemi de arttırır.
- Yazdan kışa, gündüzden geceye geçildikçe mutlak nem azalır. (Direkt buharlaşmanın azalması etkili.)
- Ekvator çevresinde, Akdeniz kıyılarında, Batı Avrupa kıyılarında, Muson bölgelerinde; kısacası yağışın fazla olduğu yerde mutlak nem de fazladır.

MAKSİMUM NEM:

- Belirli bir sıcaklıkta havanın taşıyabileceği en yüksek nem miktarına maksimum nem denir.
- Sıcaklığın arttığı her durumda maksimum nem de artar.
- Maksimum nemin en az olduğu yer kutuplardır. (Sıcaklık çok düşük)
- Geceleri sis yoğunluğunun gündüzlerden fazla olmasının sebebi; geceleri maksimum nem azalır, hava daha az su buharı tutar ve tutamadığını da sis olarak bırakır.

BAĞIL NEM:

- 1 m havada bulunan nem miktarının, aynı havanın taşıyabileceği nem miktarına oranıdır. Yani; mutlak nemin, maksimum neme oranıdır.
- Bu durumda bağıl nemin artması için mutlak nemin artması, maksimum nemin de azalması gerekir.
- Yüzdesel (%) olarak ifade edilir. %100'ü geçerse yağış oluşabilir.

$$\text{Bağıl Nem} = \frac{\text{Mutlak Nem}}{\text{Maksimum Nem}} \times 100$$

Bağıl ve mutlak nemin fazla olduğu yerlerde;

- Yağış oluşma ihtimali fazladır.
- Bulutluluk fazladır.
- Isı kaybı azdır, nem ısıyı tutar.
- Günlük sıcaklık farkı azdır.
- Bitki örtüsü sıktır.



Mutlak Nem = Su

Maksimum Nem = Bardağın kendisi

Bağıl Nem = Bardağın doluluğu



Bardak örneğiyle mutlak, maksimum ve bağıl nem kavramlarını açıklayacak olursak; bardağın kendisi maksimum nemi, bardaktaki su mutlak nemi, bardağın doluluğuysa bağıl nemi ifade eder. Bardağın taşması durumu da yağış anlamına gelir.

Nem Açığı: Mutlak nem ile maksimum nem arasındaki açığa nem açığı denir. Nem açığı azaldıkça yağış olma ihtimali artar.

Doyma Miktarı: Hava kütlesinin neme doyma oranına doyma miktarı denir. Hava kütlesi neme doymuşsa yağış oluşabilir.

Yoğunlaşma, Bulut ve Sis

Yoğuşma: Su buharının sıvı ya da katı hale geçmesine yoğunlaşma denir. Su buharı bir şekilde soğuduğu zaman yoğunlaşabilir.

Sis: Yeryüzüne çok yakın yerlerde oluşan bulutlara sis denir.

- Sıcak ve soğuk havanın karşılaşması sonucunda oluşur, ortamda veya havanın içerisinde nem de bulunmalıdır.

Bulut: Yükselici hava hareketlerine bağlı olarak havanın içindeki nemin yükseldikçe soğumasıyla oluşur.

1) Yüksek Bulutlar (sirüs):

- 7000 m'den yüksekte tüy gibi olan bulutlardır. Yağış getirmezler.
- Havanın kötüleşeceğinin habercisidir.



2) Orta Yüksek Bulutlar (kümülüs):

- 3000-7000 m arasında görünen bulutlardır. İri su tanelerinden dolayı siyah renklidir.
- Bazıları sağanak yağış bırakabilir.



3) Alçak Bulutlar (stratüs):

- Yerden 3000m yüksekliğe kadar olan bulutlardır. Koyu renklidirler ve yağışa neden olurlar.



4) Nimbüs Bulutları:

- Kalın, sık ve siyah bulutlardır. Bol yağış getirirler.
- Yağış bırakan tüm bulutlara nimbüs denir.



Hava Hareketleri:

- Sıcaklık ve nem bakımından aynı özelliğe sahip atmosfer parçalarına denir.
- Dikey hava hareketleri yaparak alçalıp yükselir.
- Alçalıcı hava hareketleri sıcaklığı artırır ve daha çok nem taşır.
- Yükselici hava hareketleri sıcaklığı düşürür. Bulutluluk ve yağış oranı artar. Sonucunda konveksiyonel yağışlar meydana gelir.
- Yatay yönlü hava hareketleri; yamaç ve cephe yağışları oluşturabilir. Sonucunda cephe ve yamaç yağışları oluşur.

Yağış Çeşitleri

0 C°'nin üzerinde oluşanlar:

Yağmur: Buluttaki su taneciklerinin soğuması sonucunda su damlası haline gelmesi ve yer çekimiyle yeryüzüne düşmesidir.

Çiy: İlkbahar ve yaz aylarında geceleri havaların ani soğuması sonucunda havada asılı duran su buharının yoğunlaşarak oluşturduğu su damlasıdır.



Yağmur



Çiy

0 C°'nin altında oluşanlar:

Kar: Havadaki su buharının buz kristali şeklinde yoğunlaşmasıdır.

Dolu: Hava kütlelerinin çok hızlı bir şekilde yükselip soğumasıyla oluşur.

Kırç: Havadaki su buharının soğuk cisimler üzerinde buz parçası şeklinde yoğunlaşmasıdır.

Kırağı: Soğumanın çok fazla olduğu yerlerde havanın temas ettiği yerlerde buz kristalleri oluşmasıdır.



Kar



Dolu



Kırç



Kırağı

Yağış Oluşum Şekilleri

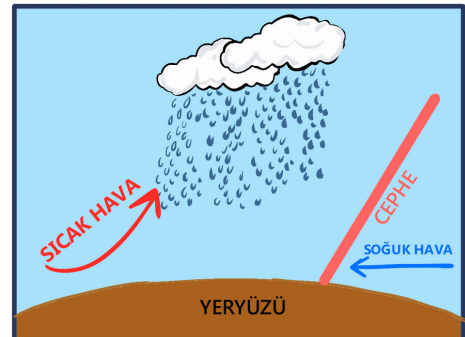
Konveksiyonel (Yükselim) Yağış:

- Nemli havanın ısınıp yükselmesi sonucunda oluşur.
- Gök gürültülü sağanak yağışlar şeklinde görülür.
- Anadolu'da; kırkikindi, ahmak ıslatan, bahar yağmuru gibi adlarla bilinir. İç Anadolu'da sıklıkla görülür.
- Ekvator'da yıl boyunca görülür, orta kuşak karalarında da ilkbahar ve yaz yağmurları bu şekilde oluşur. (Konya'da oluşan yaz yağmurları)



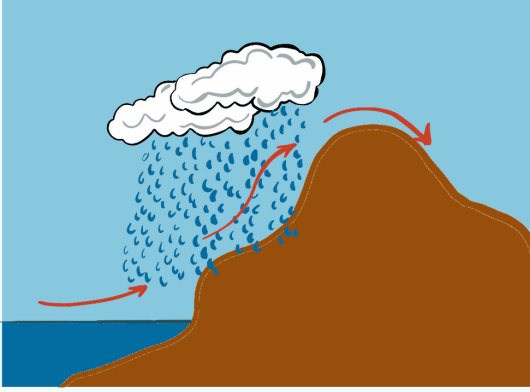
Cephe Yağışları:

- Sıcak ve soğuk havanın karşılaşıp yükselmesi sonucunda oluşur.
- Orta kuşakta sıklıkla görülür. Batı ve Kutup rüzgarlarının karşılaşması sonucunda oluşan yağışlar örnek olarak verilebilir.
- Ülkemizde genellikle kış mevsiminde görülür. (Akdeniz Bölgesinde kışın oluşan yağışlar)
- Ilıman iklimlerde yıl boyunca görülür.



Orografik (Yamaç) Yağışı:

- Nemli hava kütesinin dağ yamacı boyunca yükselmesi sonucunda oluşur.
- Ülkemizde Akdeniz ve Karadeniz kıyılarının denize dönük yamaçlarında görülür.
- Muson Asyası'nda sıklıkla görülür.



NOT: Yukarıya doğru çıkan nemli hava yükseldikçe soğur ve yağış bırakır. Yine aynı rüzgar bu sefer de aşağı doğru inerken de föhn rüzgarlarını oluşturur.

Yağış Dağılışını Etkileyen Faktörler:

- Yer şekillerinin konumu ve uzanışı
- Yükselti ortalaması
- Basınç sistemleri
- Rüzgarın esme yönü ve hava kütleleri
- Denize göre bulunulan konum
- Okyanus akıntıları

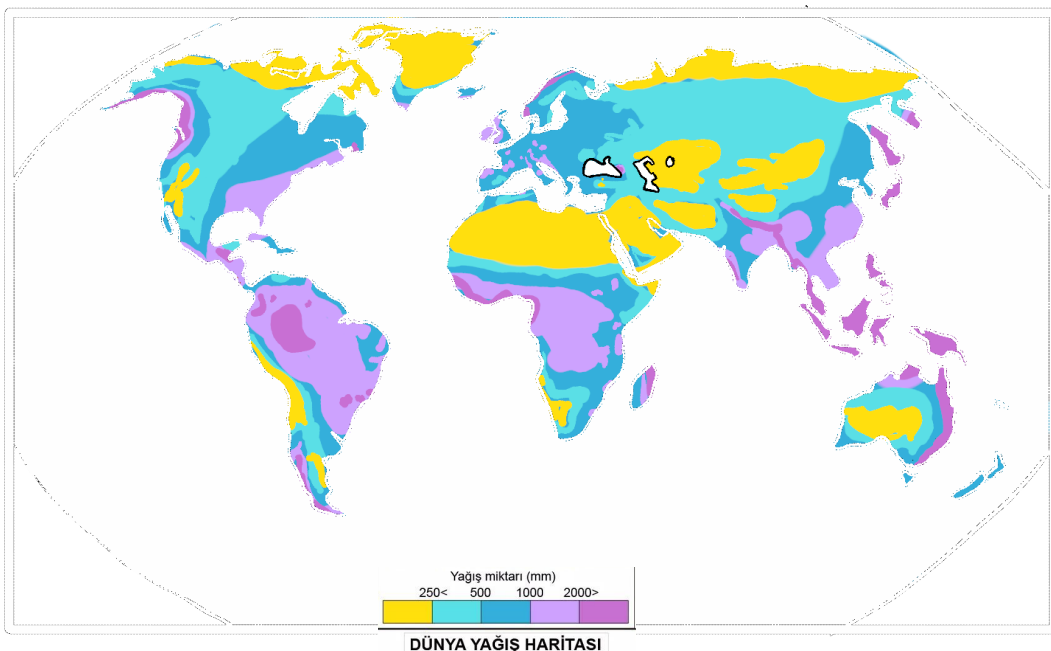
Çok Yağış Alan Yerler:

- Ekvator ve çevresi
(Termik alçak basınç alanı olduğundan dolayı bol yağış alır.)
- Muson ülkeleri
(Temel sebebi muson rüzgarlarıdır.)
- Orta kuşak karalarının batı kıyıları
(Batı rüzgarları, sıcak okyanus akıntıları ve dinamik alçak basınç etkilidir.

Az Yağış Alan Yerler:

- Dönenceler ve çevresi
(Dinamik yüksek basınç alanı olduğundan çölleşmiştir.)
- Orta kuşak karalarının iç kısımları
(Karasallık ve nem azlığı etkilidir.)
- Kutuplar ve çevresi
(Hiç su buharlaşması olmadığı için mutlak nem çok çok azdır.)

NOT: Az veya çok yağış alan yerleri ezberlemeniz gerek yok. Bir bölgenin neden az yağış aldığını ve etmenlerinin ne olduğunu iyi öğrendiğiniz takdirde bu konuda sıkıntı yaşamazsınız.





Makroklimal: Çok geniş alanlarda etkili olan iklim tiplerinin genel adıdır.

Mikroklimal: Makroklima içerisinde yer alan daha küçük alanlarda etkili olan özelliklere mikroklima denir.

Büyük İklim Tipleri

Sıcak iklimler

- Ekvatorial
- Savan
- Muson
- Çöl

Ilıman iklimler

- Akdeniz
- Okyanusal
- Sert Karasal
- Step

Soğuk iklimler

- Tundra
- Kutup

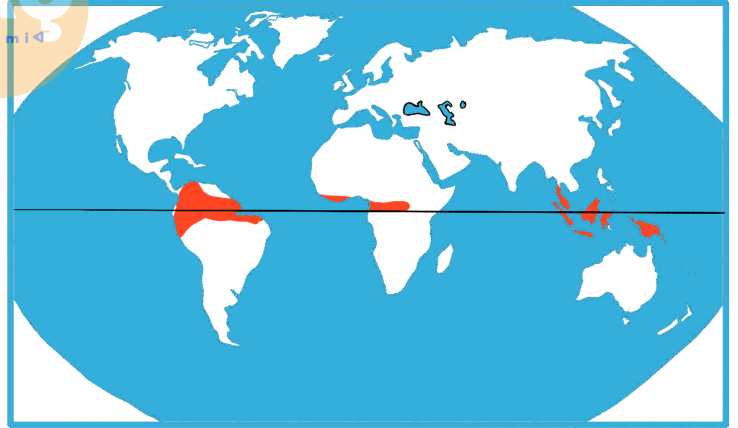
SICAK KUŞAK İKLİMLERİ:

EKVATORAL İKLİM:

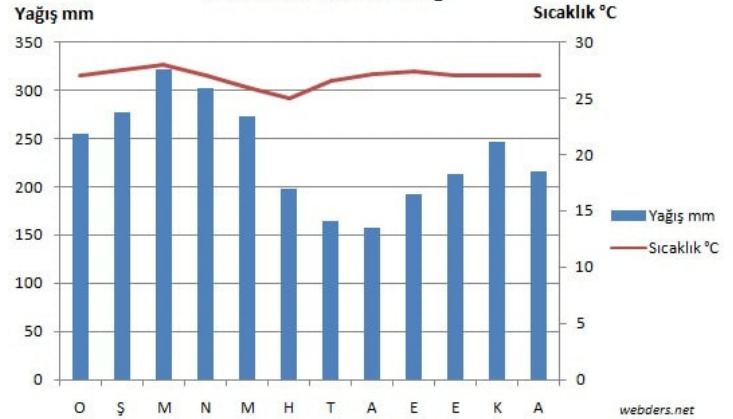
- 10° güney ve kuzey paralelleri arasında görülür.
- Ortalama sıcaklık 25°C'dir ve yıllık sıcaklık farkı ortalama 2-4 derece arasındadır.
- Yıllık yağış miktarı 2000 mm'nin üstündedir ve her mevsim yağış alır.
- Yağışların fazla olması sebebiyle kimyasal çözünme (kayaların eriyerek ufalanması) fazladır.
- Bitki örtüsü; uzun boylu, yeşil ve geniş yapraklı, gür yağmur ormanlarıdır.



- Dünya'nın her bölgesinin kendine has bir iklimi vardır.



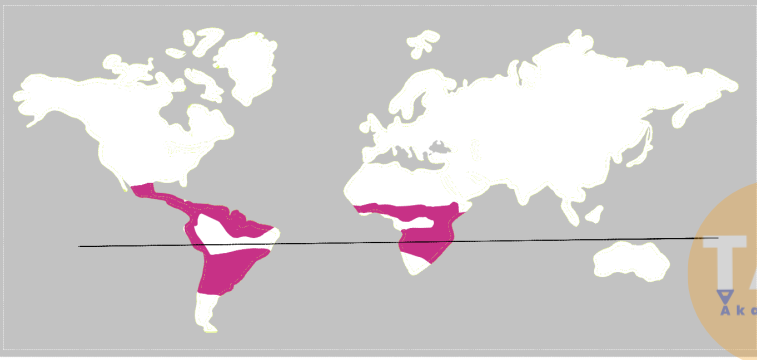
Ekvatorial İklim Grafiği



webders.net

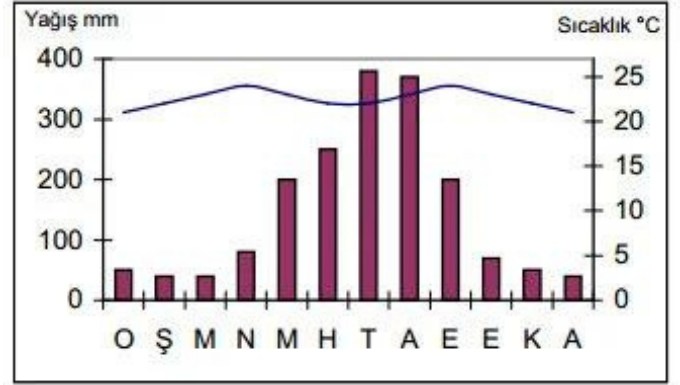
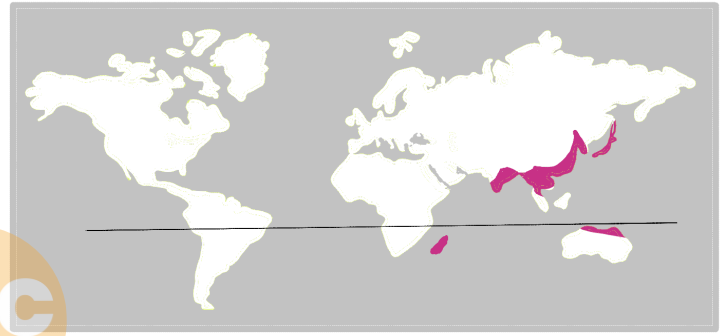
SAVAN İKLİMİ:

- 10°-20° kuzey ve güney enlemleri arasında görülür.
- Sıcaklık ortalaması yıl boyu 20° C'nin üstündedir ve yıllık sıcaklık farkı 6-7° C civarındandır.
- Yazları yağışlı, kışları kuraktır.
- Bitki örtüsü uzun boylu otlardır (savan). Savanlar uzun süre yeşil kalan ve gür bitkilerdir.



MUSON İKLİMİ:

- Muson rüzgarlarının etkili olduğu alanlarda görülür.
- Sıcaklık ortalaması 15-20° C'dir ve sıcaklık yıl içerisinde 10° C kadar değişir.
- Yazlar yağışlı, kışlar kuraktır ve yağış rejimi düzensizdir.
- Bitki türü ise; yazın yeşerip kışın yaprak döken muson ormanlarıdır (Tik ağacı).



Muson Asya'sı dünya nüfusunun en kalabalık olduğu bölgeyi içerir.

Aynı zamanda dünyanın en fazla yağış alan yeri Çerrapunçi de buradadır.



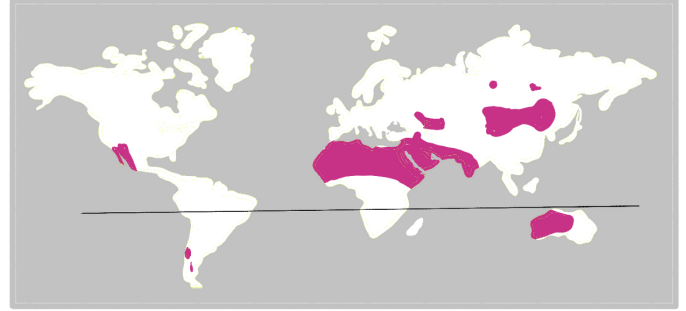
ÇÖL İKLİMİ:

- Dönenceler çevresinde görülür.
- Yıllık sıcaklık ortalaması çok yüksektir.
- Yağış ve nem çok azdır. Belirli bir yağış rejimi yoktur.
- **Mekanik çözülmenin** (kayaların sıcaklık ve basınç etkisiyle ufalanması) en fazla olduğu yerdir.
- Bitki örtüsü **kurakçıl otlar ve kaktüslerdir**.
- Çöller de oluşumuna göre üçe ayrılır; sıcak, karasal ve soğuk çöller.



Sıcak çöllerin yerleri direkt olarak dönenceler çevresidir.

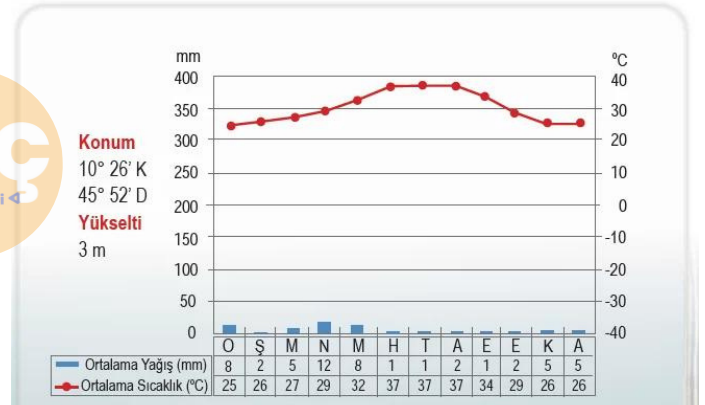
Karasal çöller ise genellikle Asya'nın ortalarında bulunur.



SICAK ÇÖLLER:

- **Dönenceler civarında** yer alan çöllerdir.
- Oluşumlarının temel sebebi DYB alanlarında oluşan basınçtan dolayı alçalıcı hava hareketleri görülmesi ve bunun sonucunda da yağışın neredeyse hiç olmayışdır.

TAÇ
Akademi



Karasal Çöller:

- **Denizden çok uzakta olan alanlarda** meydana gelen çöllerdir.
- Orta kuşak karalarında **nem azlığından dolayı** oluşur.

Soğuk Çöller:

- **Kutuplar**, yağış miktarı çok az olduğu için soğuk çöller diye anılır.

Sıcak Çöller

- Sahra
- Kalahari ve Namib
- Tar
- Arabistan
- Atakama
- Büyük Kum, Gibson ve Vicotria

Karasal Çöller

- Taklamakan
- Kızilkum
- Karakum
- Gobi
- Deşti, Lut
- Büyük Havza

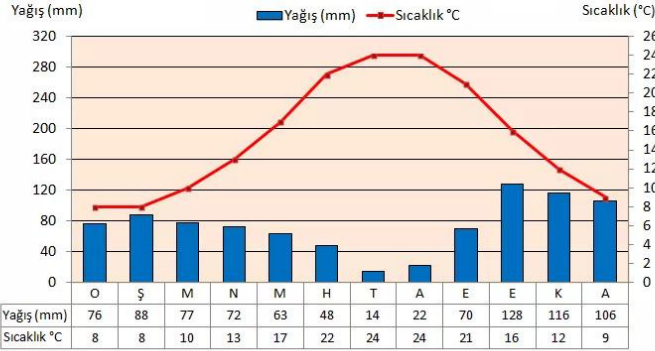
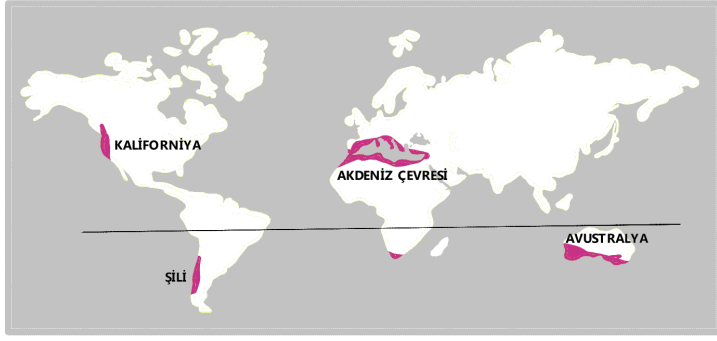
ILIMAN KUŞAK İKLİMLERİ:

AKDENİZ İKLİMİ:

- Farklı enlem aralıklarında görülebilir.
- Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır.
- Sıcaklık ortalaması 15-20° C'dir ve sıcaklık yıl içerisinde 20° C kadar değişir.
- Yıllık yağış 600-1200 mm arasındadır ve **en çok yağış kış aylarında** düşer.
- Terra-rosa toprakların görüldüğü bölgedir.

- Zakkum, zeytin, keçi boynuzu gibi bitkilerin bulunduğu **maki** bitki örtüsüne sahiptir. Aynı zamanda **kızılçam ormanları** da burada görülür.



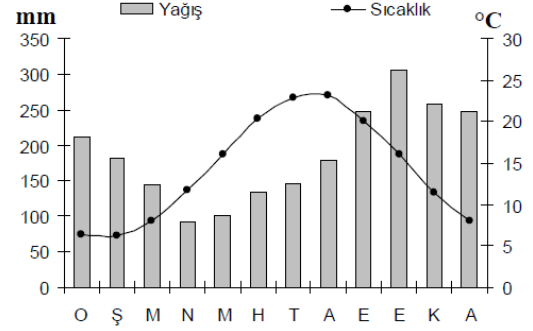
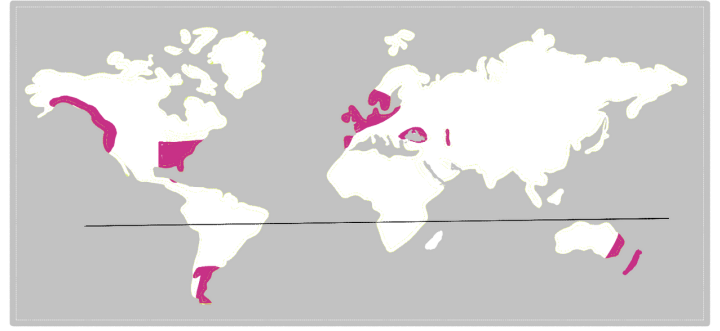
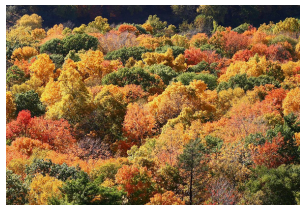


Libya ve Mısır'ın Akdeniz'e kıyısı olmasına rağmen buralarda Akdeniz iklimi görülmez.

Sebebiyse engebesiz, düz bir araziye sahip olmaları ve içerideki çöl ikliminin denizlere kadar gelmesidir.

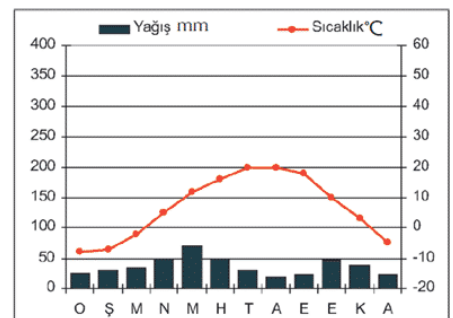
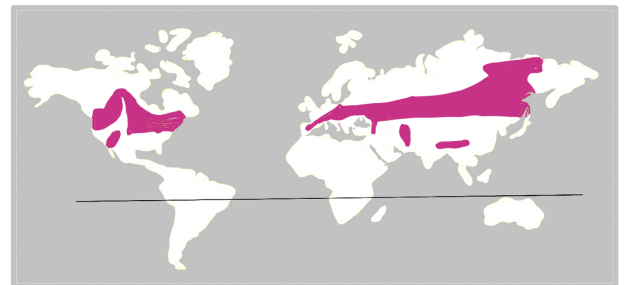
OKYANUSAL İKLİM:

- 30°-60° kuzey ve güney enlemleri arasında görülür.
- Batı rüzgarları ve okyanus akıntılarının etkisiyle oluşmuştur.
- Yazları serin, kış aylarında ılıktır.
- Yıllık sıcaklık ortalaması 12-16° C'dir.
- Yağış rejimi düzenlidir ve 1000 mm'nin üzerindedir.
- Doğal bitki örtüsü karışık yapraklı ormanlardır, tahrip edilirse yerini çayır alır.



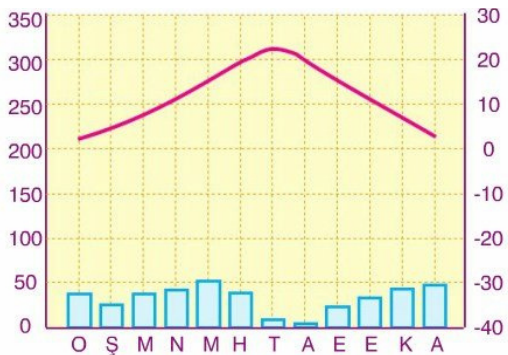
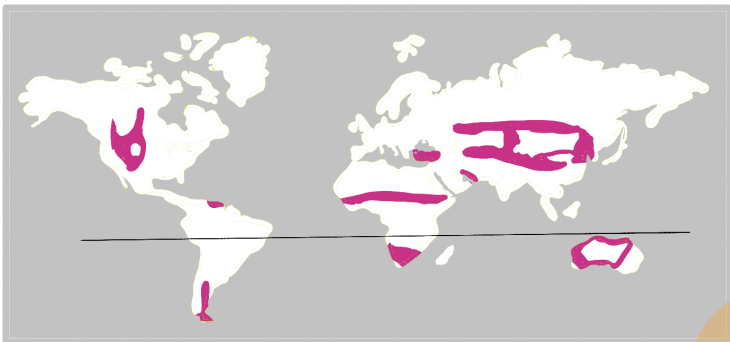
SERT KARASAL İKLİM:

- Ilıman kuşak karalarında, iç kesimlerde görülür.
- Yıllık sıcaklık ortalaması 3-5° C'dir. Yıllık sıcaklık farkı da nemin çok olmamasından dolayı fazladır.
- İlkbahar ve yaz aylarında ısınmanın fazla olmasından dolayı konveksiyonel yağış oluşur.
- Bitki örtüsü iğne yapraklı ormanlar ve alpin çayırlarıdır.



STEP İKLİMİ:

- Ilıman iklim kuşaklarında, karaların iç kısmında görülür.
- Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlıdır.
- Yıllık yağış miktarı 300-500 mm arasındadır. En yağışlı mevsim de ilkbahardır.
- Bitki örtüsü kısa boylu otlardan oluşan bozkırdır.

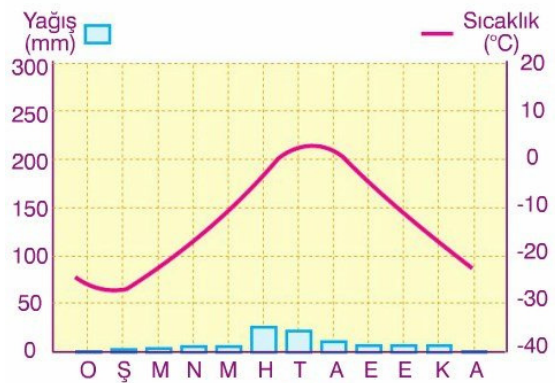
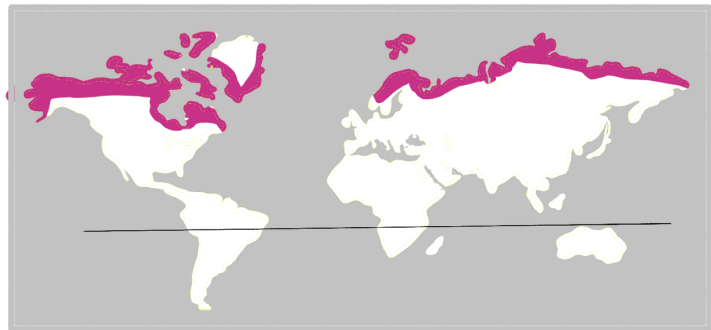


SOĞUK KUŞAK İKLİMLERİ:

TUNDRA İKLİMİ:

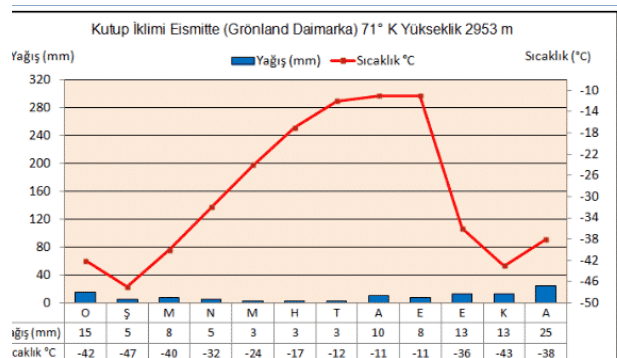
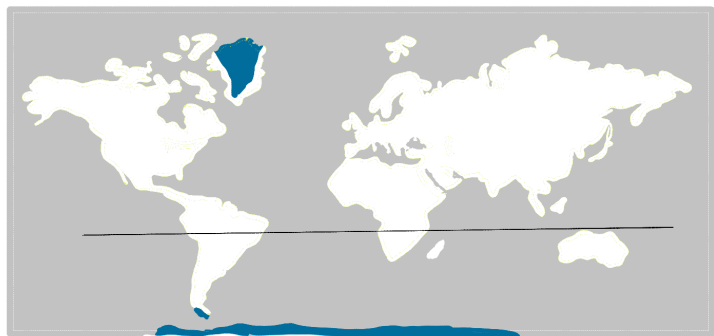
- 65°-80° enlemleri arasında görülür.
- Yıllık sıcaklık ortalaması 0° C'in altındadır ve toprak çoğunlukla donmuş haldedir.
- Yazın sıcaklıklar artınca da toprağın buzu erir ve bataklıklar meydana gelir.
- Yıllık yağış miktarı 200-250 mm arasındadır ve konveksiyonel yağışlar görülür.
- Samur, minsk gibi kürk hayvanları yetiştir. Kürk ticareti yapılır.

- Doğal bitki örtüsü yosun, çalı ve yazın yeşeren otlardan oluşur.



KUTUP İKLİMİ:

- Sıcaklık yıl boyu 0° C'nin altındadır.
- Bitki örtüsü oluşmamıştır ve zemin buzlarla kaplıdır.
- En düşük sıcaklık ortalaması -50/-60° C'dir.





Türkiye'nin İklimi

Türkiye'nin Matematiksel Konumunun İklim Etkileri:

- Güneş ışınları hiçbir zaman dik açıyla düşmez.
- Kuzeyden esen rüzgarlar sıcaklığı azaltırken güneyden esenler artırır.
- Dağların güney yamaçları güneşi görür ve bakı etkisi taşır.
- Sıcaklıklar genellikle Ekvator'dan uzaklaştıkça yani güneyden kuzeye doğru azalır.

Türkiye'nin Göreceli Konumunun İklim Etkileri:

- Türkiye, üç tarafı denizlerle çevirili bir yarımada olduğundan kıyı bölgelerinde nem ve yağış fazladır.
- Etrafındaki denizler sebebiyle birçok iklim özelliğini aynı anda gösterebilir.
- Ortalama yükselti ve engebe fazla olduğundan genellikle kısa mesafelerde sıcaklık ve yağış değişebilir.
- Dağların uzanışı doğu-batı yönlüdür. Bu sebeple hava kütleleri iç kesimlere fazla sokulamaz.



Matematik konumun enlemle, özel konumunda bulunduğu toprağın özellikleriyle alakalı olduğunu bilirse ayırım yapmakta zorlanmayız.

Türkiye'de Sıcaklık:

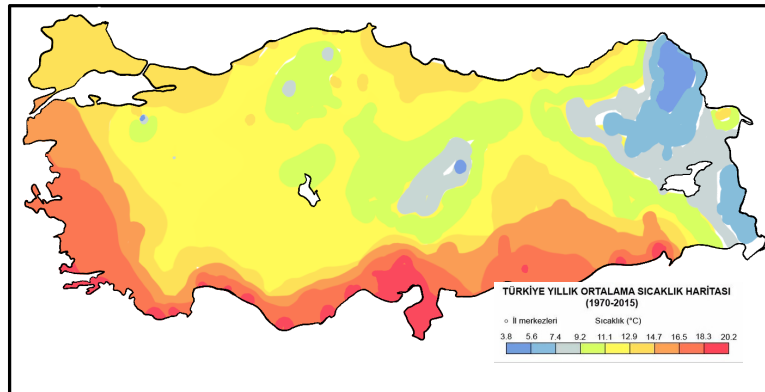
- Türkiye'de sıcaklığın dağılışını; kuzeyden güneye giderken enlem, doğudan batıya giderken yükselti ve denize olan uzaklık belirler.

Türkiye'nin Yıllık Sıcaklık Farkları:

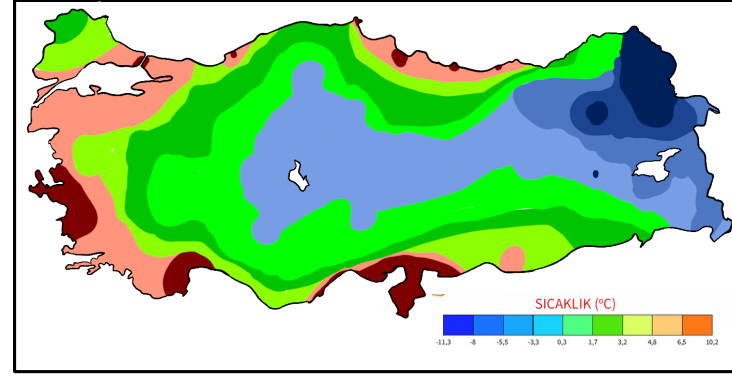
- Kıyı kesimlerde denizden dolayı günlük ve yıllık sıcaklık farkı azdır.
- İç kesimlerde karasallıktan dolayı yıllık sıcaklık farkı fazladır.
- Doğu bölgesinde karasallık ve yükseltinin etkisiyle yıllık ve günlük sıcaklık farkı fazladır.
- En az sıcaklık farkı, nemliliğin en çok olduğu Karadeniz Bölgesi'ndedir.

Türkiye'nin Yıllık Ortalama Sıcaklık Dağılışı:

- En yüksek sıcaklıklar Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve Ege'de görülür. (Enlem etkisi)
- En düşük sıcaklıklar Kuzeydoğu Anadolu'da görülür. (yükselti ve karasallık)
- Kıyı bölgelerinde yıllık sıcaklık ortalamaları iç bölgelerden daha fazladır. (Denizlerden dolayı oluşan nem)

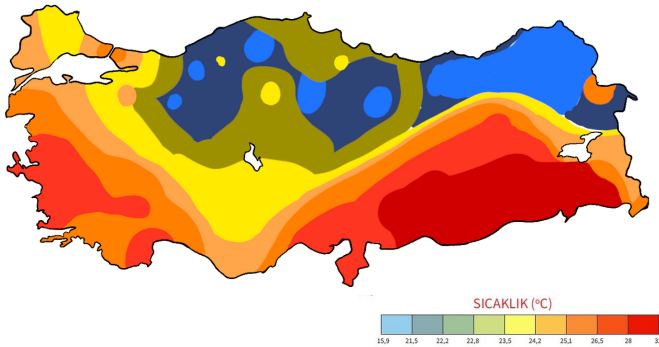


Türkiye'de Ocak Ayı İndirgenmiş Sıcaklık Dağılışı:



- Ocak ayında sıcaklığı karasallık ve denizellik fazlasıyla etkiler.
- Kıyı bölgelerinde yıllık sıcaklık ortalaması iç bölgelerden daha fazladır. (denizdeki nemin ısıyı tutması ve ısı kaybını önlemesi)
- En yüksek sıcaklıklar Akdeniz civarında görülür. (enlem etkilidir.)
- En düşük sıcaklıklar Erzurum civarında görülür. (enlem ve karasallık)
- Aynı enlem üzerinde sıcaklığın değişmesinin sebebi karalara doğru nemin azalması ve ısıнын tutulamamasıdır.

Türkiye'de Temmuz Ayı İndirgenmiş Sıcaklık Dağılışı:



- Özellikle karasal bölgelerde karasallığın etkisiyle sıcaklık fazladır. (Kışın fazla soğumayı engelleyen nem, yazın da fazla ısınmayı engeller.)

- Sıcaklığın en fazla olduğu yer Güneydoğu Anadolu'dur. (enlem, karasallık ve çöllerden gelen rüzgarlar)
- Güneydoğu Anadolu, aynı enlemde olmasına rağmen nem azlığı ve sıcak çöl etkisi nedeniyle Akdeniz'den daha sıcaktır.
- Sıcaklığı en az olan yer kuzey kıyı çevresidir. (enlem etkisi)

Türkiye'yi Etkileyen Basınç Kuşakları:



İzlanda Dinamik Alçak Basıncı: Kış mevsiminde etkilidir ve bol yağış getirir.

Sibirya Termik Yüksek Basıncı: Kış aylarının soğuk ve karlı geçmesine sebep olur.

Basra Termik Alçak Basıncı: Yaz mevsiminde bölgenin sıcak ve kurak olmasına neden olur.

Asor Dinamik Yüksek Basıncı: Yıl boyunca etkilidir. Yaz mevsiminin kurak, kış mevsiminin yağışlı olmasına neden olur.



- ➔ İZLANDA=Yağış
- ➔ SİBİRYA=Soğuk ve kar
- ➔ BASRA= Sıcak ve kuraklık
- ➔ ASOR= Yazın kuraklık, kışın yağış

Türkiye'yi Etkileyen Rüzgarlar:



Rüzgarlar konusunda rüzgar tiplerini ve yerel rüzgarları detaylı işlediğimizden dolayı burada sadece değinip geçeceğiz.

1) Sıcak Yerel Rüzgarlar:

- Güneyden gelen rüzgarlardır. Lodos, Kible ve Samyeli (Keşişleme)
- Yine **Föhn rüzgarları**, Karadeniz ve Akdeniz kıyılarında etkilidir.

2) Soğuk Yerel Rüzgarlar:

- Kuzeyden gelen rüzgarlardır. Karayel, Yıldız, Poyraz

3) Günlük Rüzgarlar:

Meltem: Yaz mevsiminde **Ege ve Akdeniz kıyılarında** görülen rüzgardır. Ege'deki özel adı İmbat'tır.

4) Sürekli Rüzgarlar:

- Türkiye orta kuşakta olmasından dolayı Batı rüzgarlarının etkisindedir.
- Batı rüzgarları da Türkiye'ye genellikle nemli ve yağışlı hava kütlelerini getirir.

Türkiye'de Nemlilik ve Yağış:

- Türkiye'de mutlak nem oranı denize kıyısı olan bölgelerde fazladır. (**karasallık-denizellik** etkili)
- Sıcaklığın arttığı dönemlerde, denizlerdeki buharlaşmadan ötürü mutlak nem de artar.
- Maksimum nem (havanın taşıyabileceği nem) ise sıcaklığın yüksek olduğu bölgelerde daha fazladır.
- Bağıl nem, mutlak nemin maksimum neme oranı olduğundan **kış aylarında fazla yaz aylarında azdır**.

Türkiye'de Yağışların Dağılışı:

- Hakim rüzgar yönü, yükselti, dağların uzanışı, denize göre konum gibi birçok faktör etkilidir.
- Kıyılardan iç kesimlere doğru **nemlilik azaldığı için** yağış da azalır.
- Karadeniz ve Akdeniz'de dağlar denize paralel uzandığı için **yamaç yağışları** görülür.
- İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgesinde kışın hava 0° C'nin altına düştüğü için **kar yağışı** görülür.

En Fazla Yağış

- Karadeniz
- Akdeniz yöresi
- Hakkari civarı

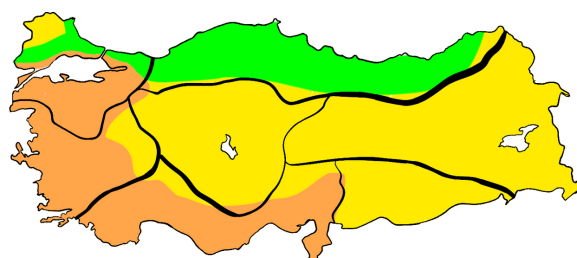
En Az Yağış

- Güneydoğu Anadolu
- Ergene Havzası
- Tuz Gölü Çevresi

Ülkemizde Sis:

- Sis, sonbahar sonu ve kış başlangıcı ülkemizde sıklıkla görülür.
- Özellikle **Marmara ve Karadeniz Bölgesi'nde** sıklıkla görülür.

Türkiye'de İklim Çeşitleri



Karadeniz İklimi

Akdeniz İklimi

Karasal İklim

Akdeniz İklimi:

- Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçer.
- Batı rüzgarlarından dolayı cephe yağışları etkilidir.
- Akdeniz, Ege ve Marmara kıyılarında görülür.
- Bitki örtüsü makidir; keçiboyunuzu, defne, sandal gibi türler görülür.
- Kızılçam, sığla, ardıç, sedir gibi ağaç toplulukları da görülür.

Karadeniz İklimi:

- Tip olarak okyanusal iklimle benzeşir.
- Yazları serin, kışları ılık geçer ve her mevsim yağış alır.
- En fazla yağış sonbahar aylarında düşer ve orografik (yamaç) yağış görülür.
- Bulutluluk oranı fazladır, genellikle hava sislidir.
- Doğal bitki örtüsü geniş yapraklı ormanlardır, yükseklerle çıkıldıkça ığne yapraklı ormanlar da görülür.
- Ormanların tahrip edilmesi sonucunda psödomakiler oluşur.
- Ladin, ıhlamur, gürgen, kayın başlıca orman topluluklarıdır.

**Ilıman Karasal İklim:**

- Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk geçer.
- İlkbahar ve yaz aylarında sıcaklıklar arttığından dolayı konveksiyonel yağışlar görülür.

- Bitki örtüsü bozkırdır.
- İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu (Erzurum, Kars ve Ardahan hariç), Ergene Havzası'nda görülür.

Sert Karasal İklim:

- Yazlar kısadır ve serin geçer, kışlarsa uzundur ve yağışlı (kar) geçer.
- Yağış rejimi düzensizdir ve yılda 500-600 mm arasında yağış alır.
- En fazla yağışı yaz mevsiminde konveksiyonel yağış olarak alır.
- Doğal bitki örtüsü yazın yeşeren uzun boylu çayırlandır.
- Çok verimli olan çernozyom(kara) topraklar buradadır.
- Ardahan Kars ve Erzurum bölgelerinde görülür.



Eğer ki Türkiye'nin ortasından başlayarak küçük "e" şekli çizdikten sonra ortaya ilkbahar yazıyoruz sonra her köşede mevsim değiştiriyoruz. Bu şekilde Türkiye'de hangi bölgenin hangi mevsimde fazla yağış aldığını buluyoruz.



Dünya'nın Yapısı ve Oluşum Süreci

Dünya'nın Tektonik Oluşumu:

- Bilim insanlarına göre Dünya, günümüzden yaklaşık 4.6 milyar yıl önce oluşmuştur.
- Başlangıçta tozlardan oluşan Dünya, kendi eksenini etrafında dönmesinden dolayı dışardan içeriye doğru soğumuştur ve katmanlı bir yapı oluşturmuştur.
- Bu katmanlar;

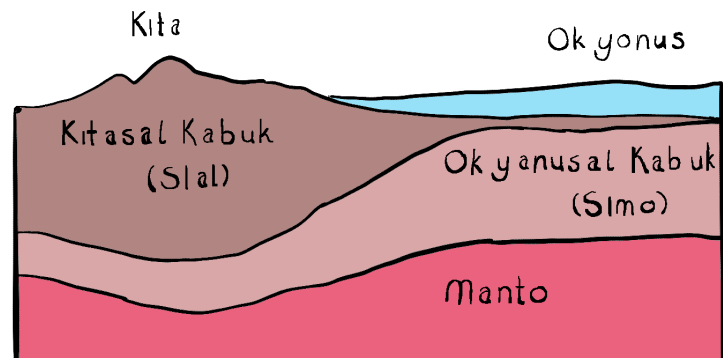
Litosfer	Manto	Çekirdek
- Sial (Kıtasal Kabuk) - Sima (Okyanusal Kabuk)	- Üst Manto - Orta Manto - Alt Manto	- İç Çekirdek - Dış Çekirdek

Litosfer:

- En dışta** ve yoğunluğu en az olan katmandır.
- Sial ve Sima** adında iki katmandan oluşur.

Sial: Silisyum-alüminyumdan oluşur. Kıtalarda kalın, okyanus tabanlarında ince bir yapıdadır.

Sima: Silisyum-magnezyumdan oluşur. Kıtalarda ince, okyanuslarda kalındır. Sial'den daha yoğundur.

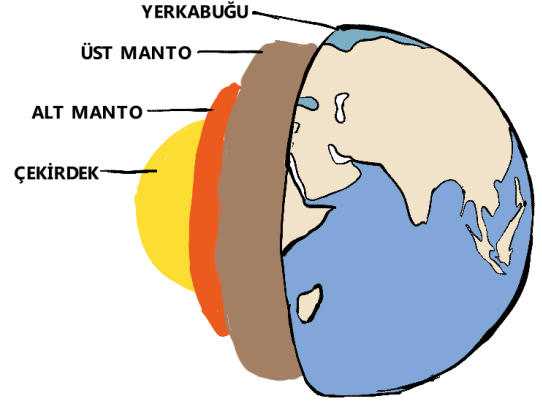


Manto:

- Yer kabuğunun altından çekirdeğe kadar olan bölümü doldurur. En fazla yer kaplayan katmandır.
- Konveksiyonel lav akıntıları** nedeniyle litosferi hareket ettirir ve tektonik olaylara neden olur.

Çekirdek:

- Demir ve nikel** elementlerinden oluşur.
- Yoğunluğu ve sıcaklığı en fazla olan katmandır.
- Dış çekirdek sıvı halde, iç çekirdek katı haldedir.

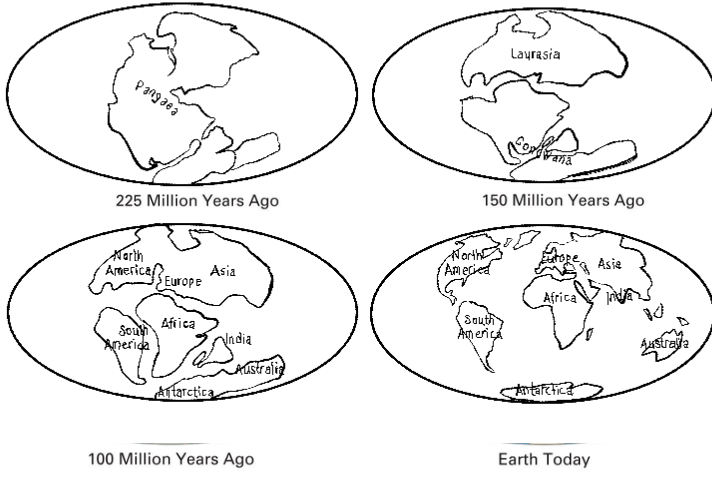


Kıtaların Serüveni:

- Alfred Wegener** tarafından 1915 yılında kıtaların kayma teoremi ortaya atıldı.
- Bu teoreme göre günümüzden 250 milyon yıl önce karalar **Pangea** adı verilen birleşik bir kıtadan oluşuyordu. Bu kıtayı da **Panthalassa** adındaki okyanus çevreliyordu.
- Jeolojik zamanlar sırasında da kıtalar hareket ederek bugünkü halini almıştır.



Kıtalar mantoda oluşan konveksiyonel akıntı sayesinde hareket eder. **Konveksiyonel akıntı;** mantoda, çekirdeğe yakın kısımda bulunan ısınmış malzemenin yükselmesi ve yüzeye yakın bulunup soğuyan malzemenin alçalması sonucunda oluşan harekettir. Döngüsel olarak devam eder.



Kıta Hareketinin Kanıtları:

- Birbirinden ayrılmış kıtaların **yapboz parçaları gibi** birbiriyle birleşmesi. (Afrika ve Güney Amerika'nın uyumu)
- Bazı kıtaların aralarında okyanus olmasına rağmen benzer **hayvan ve bitki fosillerine** rastlanması.

JEOLJİK ZAMANLAR:

1) Perkambriyen (İlkel Zaman):

- Sular, kayaçlar ve atmosfer oluşmuştur.
- ilk canlılar** (su yosunu ve algler) oluşmuştur.
- Kıta çekirdekleri oluşmuştur.

2) Paleozoik (1. Jeolojik Zaman)

- Pangea oluşmuştur.
- İlk ağaçlar ve **taş kömürü** yatakları oluşmuştur.
- Hersiniyen-Kaledoniyen** kıvrımları oluşmuştur.
- Eski ve sağlam arazi anlamına gelen **masif alanlar** oluştu.

3) Mesozoik (2. Jeolojik Zaman)

- Dinozorlar** ve ilk memeli hayvanlar bu dönemde ortaya çıkmıştır.
- Pangea ikiye ayrılmış (Laurasia ve Gondwana kıtaları) ve **Tetis Denizi** oluşmuştur.

- Büyük oranda tortullaşma ve birikmeler olmuştur. (Hayvan kalıntısı, mineraller vs.)
- Bu zamanın sonlarında Dünya, bugünkü görünümüne benzer bir hal almıştır. (Ufak tefek değişiklikler hariç genel kıta görünümleri **mesozoik zamanda** oluşmuştur.)

4) Tersiyer (3. Jeolojik Zaman):

- Sıkışmalardan dolayı **Alp-Himalaya** kıvrımları oluşmuştur.
- Petrol, linyit, bor ve tuz yatakları oluşmuştur.
- Şiddetli **volkanik olaylar** görülmüştür.
- Bugünkü bitki ve hayvan toplulukları oluşmaya başlamıştır.
- Atlas ve Hint Okyanusları** oluşmuştur.

5) Kuaterner (4. Jeolojik Zaman):

- Başlarında şiddetli buzul çağı yaşanmış, sonlarına doğru buzlar eriyerek **iklim bugünkü halini almıştır**.
- İlk **insanlar** oluşmuştur.
- İstanbul ve Çanakkale Boğazları** oluşmuştur.
- Egeid karası çökmüş ve **Ege Denizi** oluşmuştur.

Türkiye'nin Jeolojik Geçmişi:

- Paleozoik ve Mesozoik dönemde sular altındadır ve bu sebeple bolca **deniz fosili gözlenir**.
- Tersiyerde Anadolu yükselmeye başlamış, Toros ve Kuzey Anadolu dağları oluşmuştur.
- Kuaternerde İstanbul-Çanakkale Boğazları ve Ege Denizi oluşmuştur. Anadolu yaklaşık olarak bugünkü halini almıştır.

İç Kuvvetler

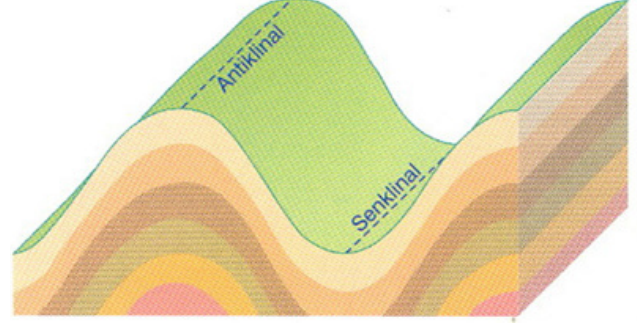
- Yer kabuğunun şekillenmesi iç ve dış kuvvetlerle gerçekleşir.
- Güç kaynağını içeriden alıyorsa iç, dışarıdan alıyorsa dış kuvvetler olarak isimlendirilir.
- İç kuvvetler gücünü magmadaki **konveksiyonel hareketten** alır ve oluşan hareketlere tektonik hareket denir.

İç kuvvetler;

- Orojenez (Dağ Oluşumu)
- Epirojenez (Kıta Oluşumu)
- Volkanizma
- Depremler

Kıvrım Dağlar:

- Yumuşak yapıdaki tortulların yanlardan basınca uğraması sonucunda kıvrılıp yükselirler.
- Yüksekte kalan kısma Antiklinal, alçakta kalan kısma Senklinal denir.
- Alp-Himalaya Dağları, Türkiye'deyse Karadeniz ve Akdeniz Dağları bu şekilde oluşmuştur.

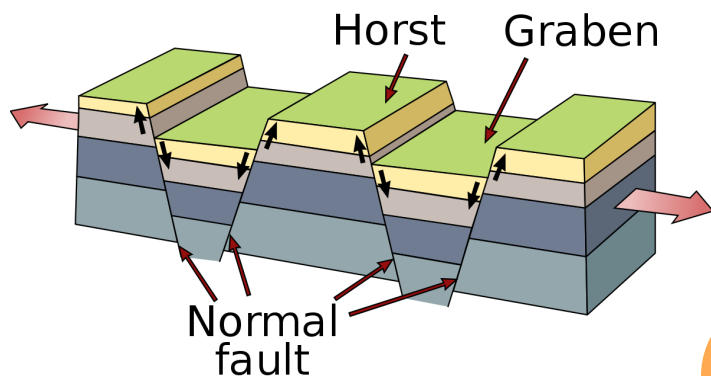


1) OROJENEZ (DAĞ OLUŞUMU)

- Kıvrım ve kırık dağ oluşumu şeklinde ikiye ayrılır.

Kırıklı Dağlar:

- Sert yapıdaki tortulların yan basınçlara uğradığında kırılırlar ve sonucunda bir kısmı yükselirken diğer kısmı çöker.
- Yükselen kısma Horst, çöken kısma Graben denir.
- Sonucunda Horstlar dağları, Grabenler ise ova oluşturur.
- Türkiye'de Ege bölgesinde yaygın olarak görülür.



2) KITA OLUŞUMU (EPIROJENEZ):

- Yer kabuğunun geniş alanlarda yükselme ve alçalma hareketleri yapmasıdır.
- Epirojenez, izostatik dengenin bozulması sonucunda oluşur. İzostatik dengeyse mantonun kara parçası üzerinde dengeli bir biçimde durmasıdır.
- Denge bozulduğunda kara yükselir veya alçalır.



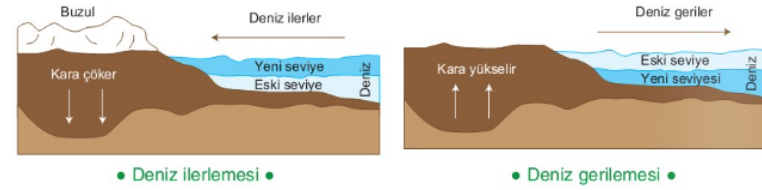
İzostatik denge karanın hafifleyip ağırlaşmasıyla bozulur. Karayı ağırlaştıran etmenler (volkanik dağ oluşumu, buzullanma) karayı alçaltır, karayı hafifleten etmenler (buzulların erimesi) karayı yükseltir.

Transgresyon (Deniz İlerlemesi):

- Karalar çeşitli nedenlerle ağırlaşır ve mantoya batar. Bu sayede de deniz karaya doğru ilerler.

Regresyon (Deniz Gerilemesi):

- Karalar çeşitli nedenlerle hafifler ve yükselir. Bu sayede deniz çekilerek kara alanı genişlemiş olur.



3)VOLKANİZMA:

- Magmanın yer kabuğunun ince ve zayıf olan yerlerinden yer yüzüne çıkmasına veya yeryüzüne kadar gelmesine volkanizma denir.
- Yüzey ve derinlik volkanizması olarak ikiye ayrılır.

Yüzey Volkanizması: Volkanın kırıklar yardımıyla yeryüzüne çıkması sonucunda oluşur.

Oluşan yeryüzü şekilleri:

Volkan Konileri: Lavların yüzeye çıkması sonucunda üst üste birikmesiyle oluşur. (bir nevi dağ oluşumu)

Krater: Volkan konisinde, lavların çıkış noktasında oluşan çukurlardır.

Kaldera: Kraterin daha geniş ve büyük halidir.

Maar: Magmadan çıkan gazların patlaması sonucu oluşan çukurlardır.

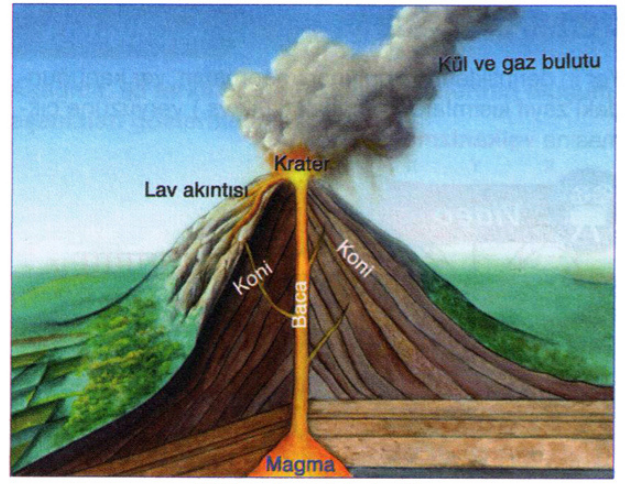
Volkandan çıkan malzemeler:

Volkan Külü: 1 cm'den küçük malzemeler

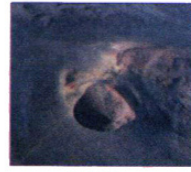
Lapilli: 1 cm'den büyük malzemeler.

Volkan Bombası: Büyük kaya parçaları.

Lav: Eriyik haldeki magma sıvısı.



Volkan konisinin kesiti



Krater

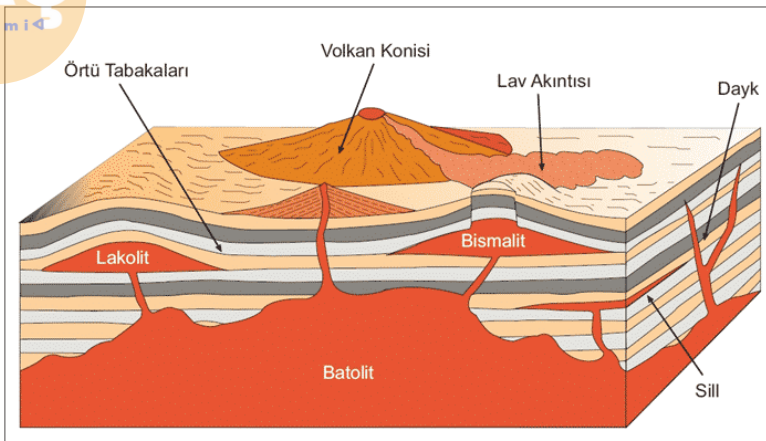


Kaldera



Maar

Derinlik Volkanizması: Magmanın yeryüzüne ulaşmadan derinliklerdeki çatlaklarda soğuması sonucunda oluşan şekildedir.



• Batolit

• Sill

• Lakolit

• Dayk



Buradaki Sill'i sileceğe benzemesinden, Batolit'i batık halde en derinde olmasından, Dayk'ı da dayak atılacak sopaya benzemesinden hatırlayabiliriz.

4)DEPREM:

- Yer kabuğunun derinliklerindeki hareketlerin, yer üstünde sarsıntı olarak hissedilmesine "**deprem**" denir.
- Yer kabuğu hareketleri sonucunda kırılan bölgelere "**fay**" denir.
- Depremi ilk başladığı yere iç merkez (**hiposantr**), deprem dalgalarının en yakın olduğu yere dış merkez (**episantr**) denir. Ve içle dış merkez arası uzaklığa "**odak derinliği**" denir.

Deprem Çeşitleri:

Çöküntü Depremi:

- Karstik arazilerde mağara, kömür ocakları ve galeri tavanlarının **çökmesi** sonucunda oluşur. Etki alanları dardır.

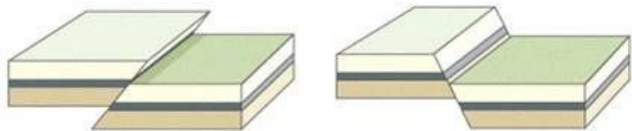
Volkanik Deprem:

- Volkanın püskürmesi sonucunda oluşan depremlerdir. "**Ateş çemberi**" bölgelerinde fazlasıyla görülür ve etki alanları dardır.

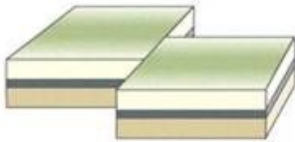
Tektonik Deprem:

- Yer kabuğunda oluşan kırıklar sonucunda oluşur. Etki alanları geniştir ve fazlasıyla hasar verir.
- Tektonik depremler sonucunda oluşan dalgalara "**tsunami**" denir.

Fay Tipleri:



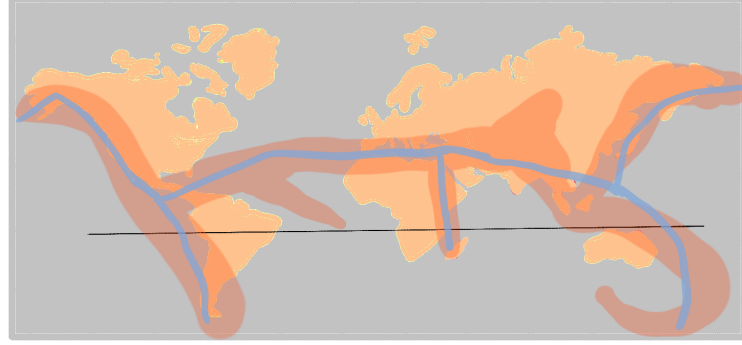
Bindirme (Sıkıştırma) Normal (Genişleme)



Yana Atımlı (Makaslama)

Dünya'da Deprem Dağılışı:

- Fay hatları üzerindeki bölgelerde sıklıkla deprem görülür.
- Masif arazilerde (Kanada, Sibiry, İskandinavya, Batı Afrika) **çok az deprem** gerçekleşir.

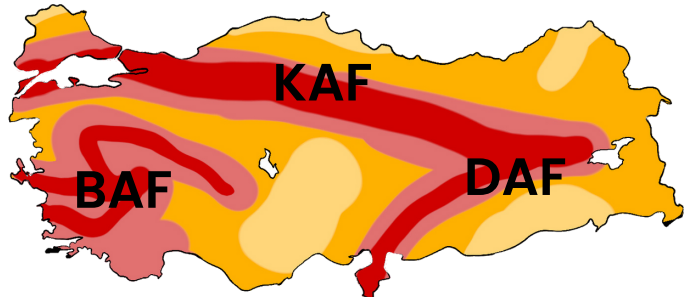


Dünyadaki deprem dağılışı mavi kalemle çizdiğim "H" şeklini çizmeniz ve Türkiye'nin tam ortasından Afrika'ya bir ok indirmeniz gerekiyor. En rahat böyle aklımızda tutarız.



Türkiye'de Deprem Dağılışı:

- Türkiye **Alp-Himalaya** deprem kuşağında yer alır.
- Arap levhasının da sürekli Anadolu levhasını sıkıştırması sonucunda ülkemizde çeşitli fay kuşakları oluşmuştur.



- Başlıca deprem kuşaklarımız; **Kuzey Anadolu (KAF)**, **Doğu Anadolu (DAF)**, **Batı Anadolu (BAF)** olarak sıralanabilir.

Kayaçlar ve Yer Şekilleri



Hepinizin zorlandığı ama temelinde çok basit olan bir konudur. Nasıl hızlı öğreniriz, sizlere bu konuda bazı taktikler vereceğim. Bu rahat konuyu da halledeceğiz. Zamanında Yunus Hocam'dan öğrendiğim ve bende çok kalıcı olan taktikleri size de göstereceğim.



PÜSKÜRÜK KAYAÇLAR:

- Volkanizma sonucunda oluşan kayaçlardır. İçeride oluşanlara iç püskürük, dışarıda oluşanlara dış püskürük kayaç denir. (Püskürmekten volkanizma olduğu aklınızda kalsın !)

İç Püskürük Kayaçlar:

- Yavaş yavaş soğur ve sert, sağlam bir yapıya sahiptir.
- Granit, siyenit, diyorit, gabro olacak şekilde 4 adettir. (Granit tencerenin içinden granitin iç püskürük olduğunu hatırlayabilirsiniz. Graniti hatırladıktan sonra peş peşe geri kalanları söyleyin, sanki yapışık ve tek bir kelimemiş gibi düşünün.)

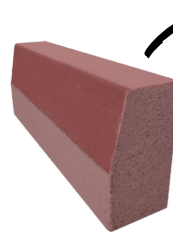


GRANİT

- Siyenit
- Diyorit
- Gabro

Dış Püskürük Kayaçlar:

- Hızlı soğuduğu için iç püskürük kayaçlara göre daha yumuşaktır.
- Tüf, bazalt, andezit ve obsidyen (volkan camı)
- Sokaktaki kaldırım taşları andezitten yapılır. Kaldırım taşlarının kırmızı olduğundan volkanik olduğunu, kaldırım taşının dış ortamda olduğundan da dış püskürük olduğunu aklımızda tutabiliriz.



ANDEZİT

- Tüf
- Bazalt
- Obsidyen

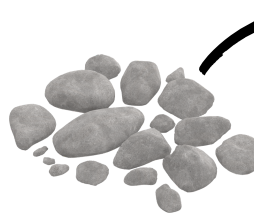
TORTUL KAYAÇLAR:

- Yeryüzündeki taşların tortullanması sonucunda oluşur.

- Fiziksel, kimyasal ve organik olarak oluşabilir.

Fiziksel Tortul Kayaçlar:

- Suya atıldığında eriyemeyen kayaçlardır.
- Büyükten küçüğe; çakıl taşı (konglomera), kum, kil, mil olarak sıralanır.



ÇAKIL TAŞI

- Kum
- Kil
- Mil

Kimyasal Tortul Kayaçlar:

- Suda eriyen kayaçlardır.
- Kireç Taşı (kalker), Alçı (jips), traverten ve sarkıt diktler



KAYA TUZU

- Kireç (kalker)
- Alçı (jips)
- Traverten
- Sarkıt Dikit (mağara)

Organik Tortul Kayaçlar:

- Canlı kalıntılarının sertleşerek oluşturduğu kayaçlardır.
- Kömür, mercan ve tebeşir olmak üzere 3 adettir.
- Kömür, kalitesine göre dörde ayrılır (antrasit, taş kömürü, linyit, turba). İçerisindeki karbon oranı arttıkça kalitesi de artar.

BAŞKALAŞIM (METAMORFİK) KAYAÇLAR:

- Yüksek sıcaklık ve basınç altında başka bir kayaca dönüşmüş kayaçlardır.

Kalker → Mermer

Kömür → Elmas (kömür karbonunun %100 olması)

Kum Taşı → Ku(m)varsit

Kil Taşı → Şist

Granit → Gnays

KAYAÇ DÖNGÜSÜ:

- Başlangıçta magma dışarı püskürür, soğur ve soğuması sonucunda "magmatik kayaçlar" oluşur.
- Sonrasında bu kayaçlar dış etmenler nedeniyle parçalanır ve tortul kayaçlar oluşur.
- Sonrasında bu kayaçların yüksek sıcaklık ve basınç altında değişmesiyle "değişim kayaçlar" oluşur.
- Oluşan bu kayaçlar da levha hareketleriyle tekrardan magmaya karışabilir.

TOR TOPOĞRAFYASI:

- Etrafı aşınmış olan granitlerin yüzeyde belirgin duran şekillerdir.
- Aydın-Çine arasında görülür.

**PERİ BACALARI:**

- Volkanik arazilerde sel suları, tüflerden oluşan araziye aşındırır ve yukarıda da sert kayaçlar kalır.
- Kapadokya en güzel örneklerindendir.

**TRAVERTEENLER:**

- Yer altından çıkan suların içerisindeki kalsiyum karbonatın çökmesi sonucu oluşur.
- Denizli'deki Pamukkale önemli örneklerindendir.





DIŞ Kuvvetler

- Enerjisini Güneş'ten alıp yeryüzünü; aşındırma, biriktirme ve taşıma faaliyetleri ile şekillendiren kuvvetlere "diş kuvvetler" denir.
- İç kuvvetlerin oluşturduğu yer şekilleri, dış kuvvetler tarafından şekillendirilir.

DIŞ KUVVETLER

- Yer Altı Suları
- Dalgalar
- Buzullar
- Yer Altı Suları
- Dalgalar

RÜZGARLARIN OLUŞTURDUĞU YER ŞEKİLLERİ:

- Rüzgarlar, kurak ve yarı kurak iklimlerde etkilidir.

Aşınım Şekilleri:

Mantar Kaya: Rüzgarların, kayaların alt kısımlarını aşındırması sonucunda ortaya çıkan şekillerdir.



Şahit Kaya: Birbirinden keskin sırtlarla ayrılmış ve U profili gösteren yarıklardır.



Tafoni: Rüzgarların kayaç yüzeyini aşındırması sonucu kayaç yüzeyinin delik delik olmasıdır.



Hamada: Rüzgarın, çöldeki ince kumları taşıması sonrası kalan ve kaldırılma benzeyen yapılardır.



Şahit Tepe (Yardang): Farklı dirençteki kayaların aşınması sonucu oluşan tepedir.



Birikim Şekilleri:

Barkan: Rüzgarların taşıdığı kumların oluşturduğu hilal şeklindeki kumullardır.



Lös: Kumlardan oluşan ince yapıdaki toprak birikintileridir.



Kumullar: Kumların birikmesi sonucunda oluşan kum tepeleridir, yer değiştirebilir.



AKARSULARIN OLUŞTURDUĞU YER ŞEKİLLERİ:

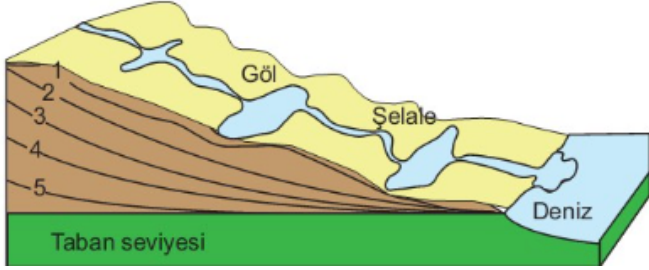
Kavramlar:

- Kaynak:** Akarsuyun doğduğu yer.
- Ağız:** Akarsuyun döküldüğü yer.
- Havza:** Akarsu suyunun toplandığı alan.
- Açık Havza:** Sularını denize veya okyanusa ulaştırır.
- Kapalı Havza:** Sularını bir yere ulaştıramaz.
- Taban Seviyesi:** Akarsuların döküldüğü yerin en alçak seviyesi.
- Akım (Debi):** Akarsu yatağından 1 saniye içerisinde geçen su miktarı.
- Akarsu Rejimi:** Akarsu akımının yıl içerisinde gösterdiği değişim.
- Düzensiz Rejim:** Akımda yıl içerisinde fazla oynaklık olan rejimler.
- Düzenli Rejim:** Akımda yıl içerisinde ufak değişimler olan rejim.
- Sel, basit ve karma rejimli akarsular da vardır (özellikleri çok fazla çıkmaz, var olduğunu bilin yeter).

NOT: Akarsuyun debisi; yer şekilleri, iklim, jeolojik yapı, insan müdahalesi, bitki örtüsü gibi birçok faktöre bağlıdır. Sorularda yorumlanması kolay bir yerdir.

DENGE PROFİLİ:

- Akarsuyun vadiyi ve yatağını kazması sonucu eğimi azalır ve en sonunda eğimsiz bir yatakta akmaya başlar.
- Bu duruma da denge profiline gelmek denir.

**AKARSU AŞINIM ŞEKİLLERİ:****1)Vadi:**

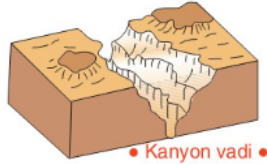
- Akarsuyun yana aşındırma yapması sonucu oluşan şekillerdir.

Boğaz Vadi: Dağların kıyıya paralel uzandığı yerlerde görülür. Doğal dağ geçidi oluşturur.



• Boğaz vadi •

Kanyon Vadi: Karstik arazinin yaygın olduğu yerlerde görülür.



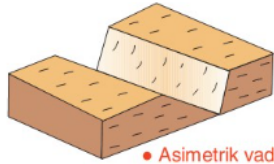
• Kanyon vadi •

Çentik (v) Vadi: Akarsu kaynağının akış hızının çok fazla olduğu yerlerde görülür.



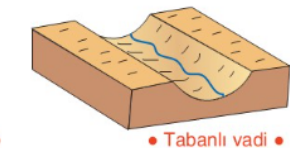
• Çentik vadi •

Asimetrik Vadi: Farklı dirençteki arazilerin bulunduğu yerlerde oluşur.



• Asimetrik vadi •

Tabanlı Vadi: Tabanı ova biçiminde genişler, düze yakındır.



• Tabanlı vadi •

2)Peri Bacası: Üst kısmında sert, alt kısmında da akarsu tarafından aşındırılmış yumuşak kaya bulunan yapıdır.



3)Şelale: Basamaklı yapıdaki akarsu yollarında oluşan yapıdır.



4)Dev Kazanı: Şelaleden akan suyun derine doğru aşındırması sonucunda oluşan şekildir.



5)Kırgıbayır (Badlands): Akarsuyun kayaları yarması sonucu oluşan yarıklı yapıdır.



6)Peneplen: Akarsu ve diğer etmenlerin yüzeyi aşındırması sonucu oluşan deniz seviyesine yakın, hafif dalgalı yapıdır.



7)Plato: Akarsular tarafından parçalanmış ve çevresine göre yüksekte kalan yapılardır.

**AKARSU BİRİKİM ŞEKİLLERİ:****1)Birikinti Konisi:**

Akarsuyun getirdiği malzemenin yamaçta koni şeklinde birikmesidir.

**2)Dağ Eteği Ovası:**

Birikinti konilerinin dağ eteğinde birleşmesi ve büyümesidir.

**3)Dağ İçi Ovası:**

Akarsuyun taşıdığı malzemeyi engebeli yerlerde biriktirmesidir.

**4)Taban Seviyesi Ovası:**

Akarsuyun taşıdığı malzemeyi taban seviyesine yakın yerde biriktirmesidir.



5) Irmak Adası:

Malzemenin akarsu içinde birikmesi sonucunda oluşur.

**6) Delta Ovası:**

Akarsuyun denize döküldüğü yerlerde oluşan yelpaze şekilli yapıdır.



Delta ovasının oluşması için;

- Akarsuyun döküldüğü kıyının sığ olması
- Kıyıda güçlü dalgaların olmaması gerekir.

**AKARSU HEM AŞINIM HEM BİRİKİM ŞEKİLLERİ:****Menderes:**

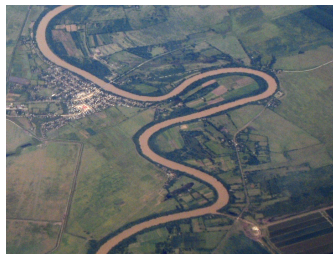
- Akarsuyun eğiminin azaldığı yerlerde kıvrımlar yapar.
- Aşınım ve birikim faaliyetleri sonucunda da kıvrımlar daha da genişleyerek menderesleri oluşturur.

Menderes oluşturmuş akarsuyun;

- Yatak eğimi azalmıştır.
- Aşındırma gücü azalmıştır.
- Yatak uzunluğu artmıştır.

Seki (taraça):

- Alüvyal tabanlı vadi akarsularının tekrar canlanması ve yatağı kazması sonucu oluşan basamaklı yapıdır.



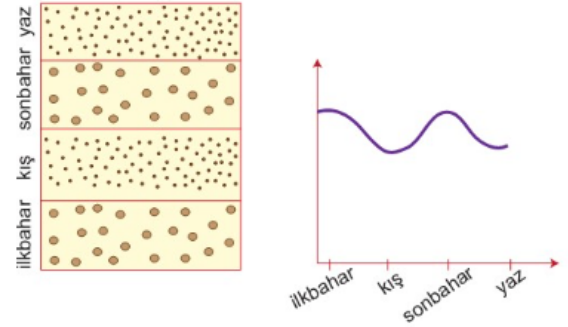
Menderes



Taraça

Biriktirme Kesiti:

- Akarsu akımının arttığı dönemlerde büyük boyutlu, azaldığı dönemlerde küçük boyutlu alüvyal malzeme biriktirir.

**KARSTİK YER ŞEKİLLERİ:****Karstik Aşınım Şekilleri:**

Lapya: Karstik aşınım sonucunda oluşmuş en küçük çukurdur.

Dolin: Lapyaların birleşmesiyle oluşan şekildir.

Uvala: Dolinlerin birleşmesiyle oluşan büyük aşınım şekildir.

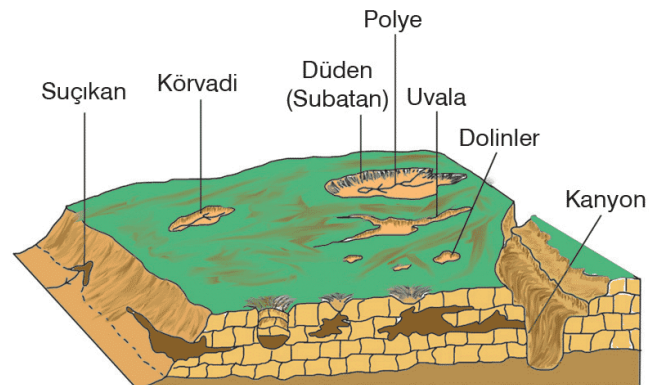
Polye: Uvalaların birleşmesiyle oluşan, çok geniş ve tarım yapılabilen arazilerdir.

Düden: Yüzeydeki suları yer altına nakleden kuyulara denir. Suyu tekrar çıkaran bölgelere de "su çıkan" denir.

Mağara: Yer altına sızan suların karstik alanları eritmesi sonucu oluşan boşluklardır.

Obruk: Dolinlerin aşağı doğru genişlemesi veya mağara tavanlarının çökmesi sonucunda oluşan çukurlardır.

Kör Vadi: Ağız kapalı, çıkmaz vadilerdir.



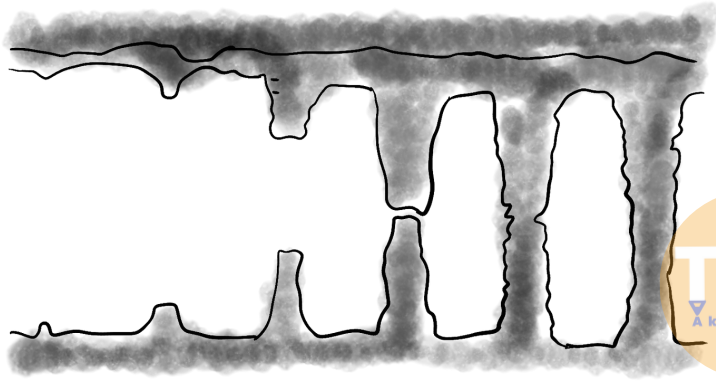
Karstik Birikim Şekilleri:

Traverten: Yer altından çıkan su içerisindeki eriyik kirecin merdiven biçiminde katılaşarak oluşturduğu şekildir.

Sarkıt: Kirecin mağara tavanında birikmesi sonucu oluşur.

Dikit: Kirecin mağaranın tabanında birikmesi sonucunda oluşur.

Sütun: Sarkıt ve dikitlerin birleşmesi sonucu oluşur.

**BUZULLARIN OLUŞTURDUĞU YER ŞEKİLLERİ:****Büyükten Küçüğe Buzullar:**

Sirk Buzulu: Küçük çukurlardan oluşan buzullardır.



Takke Buzulu: Dağların tepesindeki buzullardır.



Vadi Buzulu: Sirk buzullarının zamanla genişlemesi sonucunda vadileri doldurmasıyla oluşur.



Örtü Buzulu: Çok geniş alanlara yayılan kalın bir örtü şeklinde olan buzullardır.

**Buzul Aşınım Şekilleri:**

Hörgüç Kaya: Buzulların aşındıramadığı sert kayaların hörgüce benzer şekilde çıkıntı yapmasıdır.



Sirk Çukuru: Yüksek kesimlerde buzların toprağı kazarak oluşturduğu çukurlardır. Çukurdaki buzlar erirse sirk gölleri oluşur.



Buzul Vadisi: Buzulların içinde bulunduğu yatağı genişletmesiyle oluşan U profilli yer şeklidir.

**Buzul Aşınım Şekilleri:**

Moren (Buzul Taş): Buzulların taşıdığı malzemeyi eridiği yerde bırakmasıyla oluşan taşlı-toprak karışık yapıdır.



Drumlin: Moren topraklarının bir kayanın etrafında birikerek oluşturduğu balina sırtına benzer yapıdır.



Sander Düzlüğü: Eriyerek kaybolan buzul suyunun içindeki malzemelerin oluşturduğu düzlük.



Eğer ki bu konuyu çok sık unutuyorsanız sebebi, görselle kelimeyi eşleştirememenizdir. Bu yüzden bol bol görsel kullanıyorum ki kalıcı olsun.

DALGALARIN OLUŞTURDUĞU YER ŞEKİLLERİ:

Dalga Aşınım Şekilleri:

Falez (Yalıyar): Dağların kıyıya paralel uzandığı alanlarda dalgaların kıyıları aşındırması sonucu oluşan dik kayalıklardır.



Doğal Köprü: Denize dik uzanan kara parçasının dalga tarafından aşınması sonucunda oluşur.



Aşınım Düzlüğü: Falezlerin altının aşınmaya devam etmesi sonucu altının boşalmasıyla oluşan şekildir.

Dalga Birikim Şekilleri:

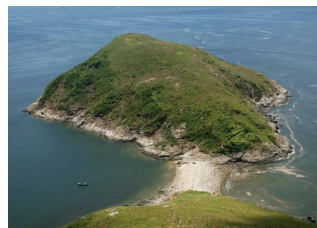
Kıyı Oku: Malzemelerin kıyıda doğru birikmesiyle oluşan çıkıntıdır.

Kıyı Kordonu:

Malzemelerin kıyıya paralel birikmesiyle oluşan çıkıntıdır.

Lagün: Kıyı kordonlarının karaya doğru olan bir girintinin önünü kapaması sonucu oluşan göldür. deniz kulağı da denir.

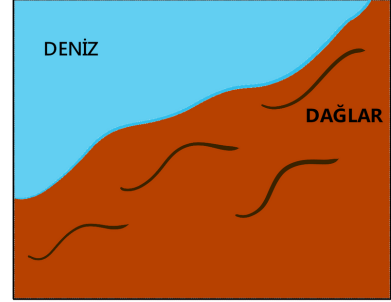
Tombolo: Bir adanın kıyı oku ile karaya bağlanması sonucunda oluşan yapıdır.



KIYI TİPLERİ VE OLUŞUM SÜRECİ:

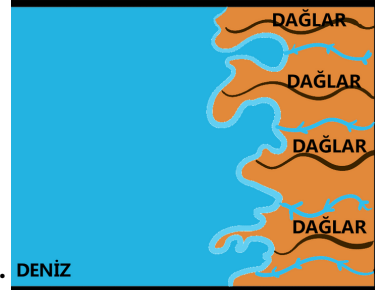
Boyuna Kıyılar:

- Dağların denize paralel uzandığı yerlerde görülen kıyı tipleridir.
- Kıta sahanlığı dardır.
- Kıyılardaki girinti çıkıntı azdır. (Doğal liman, koy ve körfeze pek rastlanmaz.)
- Liman hinterlandı (denizin arkasında kalan toprak parçasının boyutu) dardır.
- İç kesimle ulaşım zordur ve tünellerle sağlanır.
- Dağlar nem geçişini engellediği için kıyı ve iç kesimler arası iklim farkı fazladır.



Enine Kıyılar:

- Dağların denize dik uzandığı yerlerde görülür
- Kıta sahanlığı geniştir.
- Kıyılarda girinti çıkıntı fazladır. (Koy, körfez ve doğal limana sık rastlanır.)
- Dağlar nemin ve havanın içeri geçmesine izin verdiği için kıyı ve iç kesimler arası iklim farkı azdır.
- Liman hinterlandı fazladır.
- İç kesimle ulaşım kolaydır.



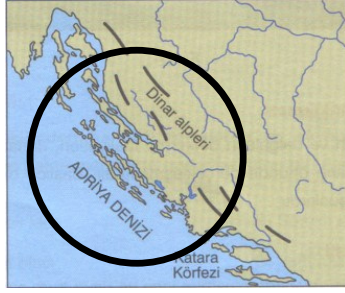
Ria Tipi Kıyılar:

- Çevresine göre yüksekte kalan ve akarsu tarafından yarılmış alana su dolması sonucunda oluşur.



Dalmaçya Tipi Kıyılar:

- Dağların denize paralel uzandığı alanlarda deniz seviyesinin yükselmesiyle dağlar arası boşlukların sular altında kalması sonucu oluşur.

**Limanlı Kıyı Tipi:**

- Koy ve körfezlerin zamanla kıyı okları tarafından kapanmasıyla oluşan kıyı tipidir.

**Haliçli Kıyı Tipi:**

- Gelgit genliğinin yüksek olduğu kıyılarda gelgitin akarsu ağzını aşındırması sonucunda oluşan kıyılardır.

**Watt Tipi Kıyı:**

- Gelgit sonucu suların geri çekilmesiyle deniz diplerinin görüldüğü kıyılardır.

**Fiyort Tipi Kıyılar:**

- Buzul vadilerinin deniz suyu altında kalması sonucunda oluşur.

**Skayer Tipi Kıyılar:**

- Hörgüç kaya ve morenlerin sular altında kalmasıyla oluşan kıyı tipidir.



Konunun bütününde görselleri mutlaka kafanıza kodlayın, bir süreden sonra mantığı çözmüş olacaksınız.

**KAYAÇLARIN ÇÖZÜNMESİ:****Fiziksel Çözünme:**

- Kayaçların kimyasal yapılarının değişmeden fiziksel olarak ufalanması ve küçülmesidir.
- Kurak ve yarı kurak bölgelerde yıllık ve günlük sıcaklık farkı sebebiyle, soğuk bölgelerdeyse kayaların arasına giren suyun donması ve kayayı parçalamasıyla gerçekleşir.

Kimyasal Çözünme:

- Kayaçların kimyasal bileşenlerinin değişerek ufalanması ve küçülmesidir.
- Sıcaklık ve su etkili olduğundan nemli ve sıcak iklimlerde yaygın olarak görülür.



Türkiye'de Dağ Oluşumu

Kıvrım Dağlar:

- Türkiye, Alp-Himalaya dağ kuşağında yer alır.
- Türkiye'deki kıvrım dağlar, Kuzey Doğu Anadolu (Karadeniz) ve Toros Dağları (Akdeniz) olarak ayrılır.

Kırıklı Dağlar:

- Kırıklı dağlar Ege ve Hatay bölgesinde görülür.

EGE

- Kaz Dağı
- Madra Dağı
- Yunt Dağı
- Bozdağı
- Aydın Dağı
- Menteşe Dağları

AKDENİZ

- Nur Dağı



Kazdım Madrayı, Yonttum Bozdağını, Aydınlattı Menteşe Nur Dağlarını

Bu şekilde kuzeyden güneye olan kırıklı dağların isimlerini pratikçe ezberleyebiliriz.

Volkanik Dağlar:

- Türkiye'de bolca volkanik yer şekli bulunur ama aktif olarak görülmez. (en son sönen Nemrut Dağı)



TAÇ
Akademi



Türkiye'de Kıta Oluşumu:

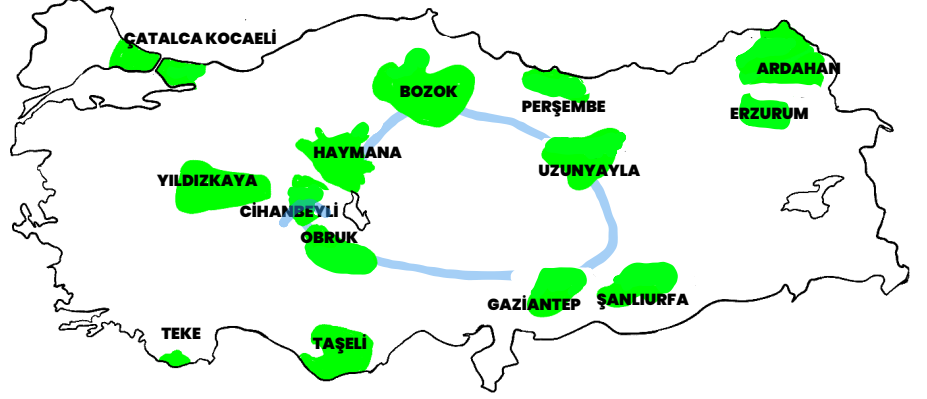
- Türkiye, epirojenik (kıtalarda meydana gelen alçalma ve yükselme hareketleri) hareketler sonucunda 3. jeolojik zamanda yükselmeye başlamış, 4. jeolojik zamanda da tamamen yükselmiştir.

Türkiye'nin Platoları

- Akarsular tarafından derince yarılmış ve çevresine göre yüksekte kalan düzlüklerdir.



İç Anadolu'daki platoları gösterdiğim oktan başlayarak HAYBUŞGOC diye ezberleyebilirsiniz.



Türkiye'nin Ovaları

Tektonik Ovalar: Fay hatlarının çökmesi sonucu oluşan ovalar.

Delta Ovaları: Akarsuların kıyılarda yaptığı birikme sonucu oluşan ovalar.

Volkanik Ovalar: Volkanik patlama sonucu çıkan malzemenin tektonik çukurları doldurmasıyla oluşur

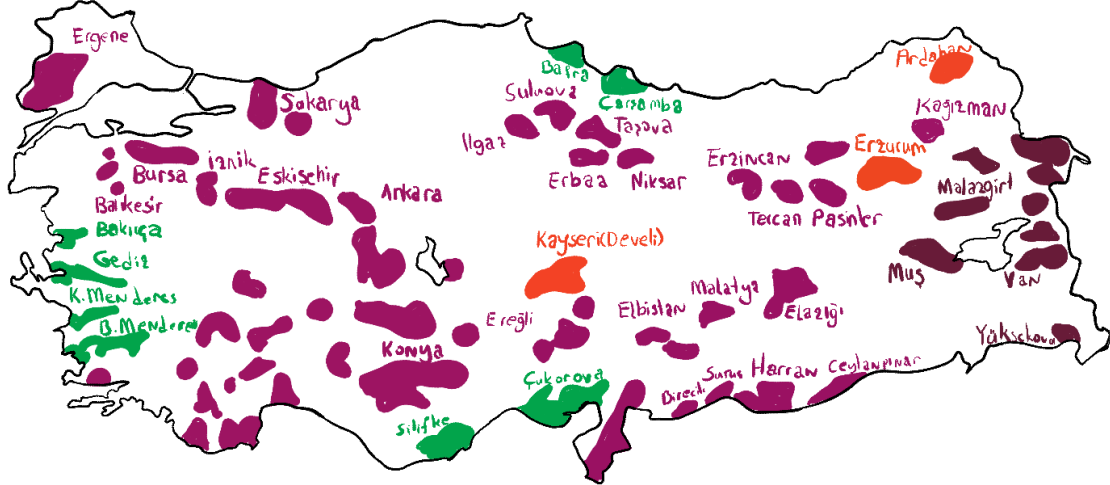
Karstik Ovalar: Kalkerli arazilerde görülür. (Polye)

Dağ Eteği Ovası: Akarsuyun taşıdığı malzemeleri dağın eteğinde bırakmasıyla oluşur.

Dağ İçi Ovası: Dağların arasının alüvyonla dolması sonucu oluşur.

Göl Teri Ovası: Kuruyan göllerin alüvyonla dolması sonucunda oluşur.

Taban Seviyesi Ovası: Alüvyonların denize yakın bir yerde birikmesiyle oluşur.



AKARSUYUN OLUŞTURDUĞU YER ŞEKİLLERİ:

Vadiler:

- Çentik vadiler Karadeniz, Doğu Anadolu gibi yükseltinin fazla olduğu yerlerde görülür.



Karadeniz Çentik Vadi

- Kanyon vadiler İhlara, Göksu, Köprülü gibi karstik bölgelerde görülür.

- Boğaz vadiler dağların kıyıya paralel uzandığı Doğu ve Güneydoğu Anadolu, Karadeniz, Akdeniz gibi bölgelerde görülür.



İhlara Vadisi

- Tabanlı vadiler, yatak eğiminin azaldığı ve yana doğru genişlemenin olduğu Ege Bölgesi'nde görülür.

Menderes:

- Büyük ve Küçük Menderes, Gediz, Bakırçay gibi eğimin az olduğu nehirlerde görülür.



Küçük Menderes

Kırgıbayır:

- Kurak ve yarı kurak ve bitki örtüsünün cılız olduğu İç Anadolu'da görülür.

Peri Bacası:

- Nevşehir, Ürgüp ve Göreme bölgelerinde görülür.



Peri Bacaları

Dev Kazanı:

- Genelde şelalelerin olduğu bölgelerde görülür.

Delta:

- Çukurova, Çarşamba, Bafra, Silifke, Göksü, Balat ve Menemen ovaları.

Dağ İçi Ovası:

- Hatay ovaları örnektir.

KARSTİK YER ŞEKİLLERİ:

- Akdeniz bölgesinde yaygın olarak görülür.

Lapya:

- En yaygın görülenidir ve Teke, Taşeli platolarında görülür.

Dolin:

- Bolkar, Aladağlar, Göller Yöresi ve Karaman'da görülür.

Uvala:

- Görüldüğü yerler bakımından dolinlerle aynıdır.

Polye:

- Muğla, Elmalı, Acıpayam bölgelerinde görülür.

Obruk:

- Cennet-Cehennem obrukları ve Konya'dakiler ünlüdür.

Mağara:

- Düden, Karain, Damlataş gibi mağaralar örnektir.

Travertenler:

- Pamukkale ve Akdeniz Bölgesi'nde yaygın olarak görülür.

BUZULLARIN OLUŞTURDUĞU YER ŞEKİLLERİ:

- Türkiye'de fazla buzul oluşum sebebi görülmez, bunun nedeni de Türkiye'nin orta kuşakta yer almasıdır.

- Buzul oluşum şekilleri yalnızca dağ tepelerinde görülür.



Türkiye'deki oluşumların birebir adını öğrenmektense nerede olduğunu daha çok öğrenmeye çalışın, özellikle TYT'de o kadar detay sormayacaklardır.



RÜZGARLARIN OLUŞTURDUĞU YER ŞEKİLLERİ:

Vadiler:

- Rüzgarların oluşturduğu yer şekilleri Türkiye'de pek yaygın olarak görülmez.
- Yalnızca İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde bazı yerlerde rastlanır. (Konya'da kumullar, Nevşehir'de mantarkayalar)

TÜRKİYE'DE HEYELAN VE EROZYON:

Heyelan:

- Eğimli yamaçların ve yağışın yaygın olduğu yerlerde görülür.
- Karadeniz'de çok sık rastlanır.

Erozyon:

- Bitki örtüsünün tahrip edilmesi sonucunda koruyucu tabaka yok olur ve toprak sel, rüzgar etkisiyle süpürülmeye başlar.
- İç ve Güneydoğu Anadolu'da yaygın olarak görülmeye başlanmıştır.



DALGALARIN OLUŞTURDUĞU YER ŞEKİLLERİ:

Vadiler:

- Dağların kıyıya paralel uzandığı; Akdeniz, Karadeniz gibi bölgelerde yaygındır.

Kumsal:

- Ülkemizin üç tarafı da denizlerle çevrili olduğundan ötürü kumsallar yaygındır.

Tombolo:

- Kapıdağ Yarımadası, Boztepe Yarımadası örnektir.

Lagün:

- Kıyı oklarının denizin önünü kapamaması sonucunda oluşan set gölleridir.
- Büyük ve Küçük Çekmece, Fethiye'deki Ölüdeniz lagünleridir.

TÜRKİYE'DEKİ KİYI TİPLERİ:

Boyuna:

- Karadeniz ve Akdeniz'de görülür.

Enine:

- Ege kıyılarında görülür.

Dalmaçya:

- Fethiye-Kaş arasında görülür.

Ria:

- İstanbul'daki Haliç'te görülür.

Limanlı:

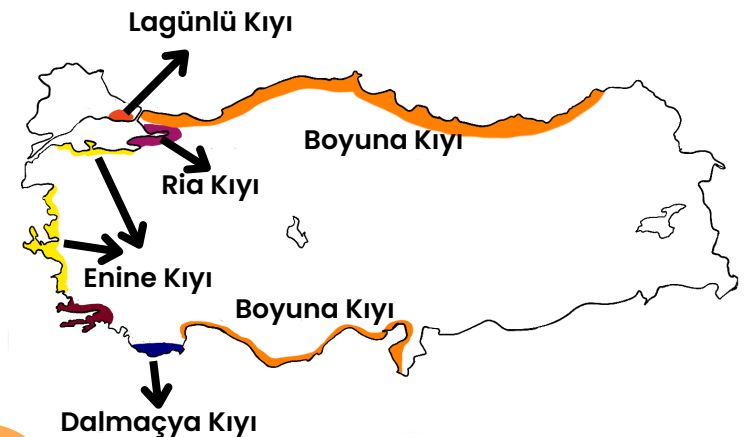
- Sinop'ta görülür.

Lagünlü:

- Küçük ve Büyükçekmece'de görülür.



Sinop Limanı





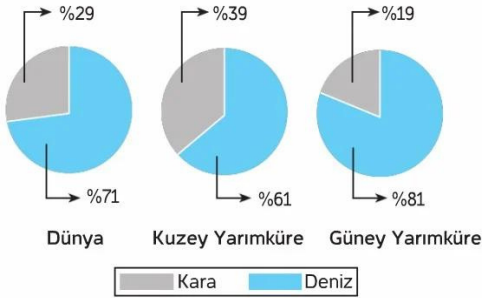
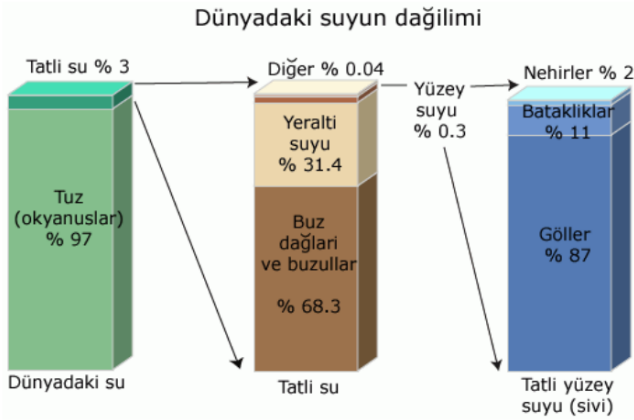
Su Kaynakları

- Okyanuslar, denizler, barajlar, göller, yer altı ve yer üstü suları; su kaynaklarıdır.
- Suyun atmosferle yer yüzü arasındaki dönüşüm döngüsüne su döngüsü denir.



Su döngüsünde başta su buharlaşır, ardından yükselerek yoğunlaşır ve yağış olarak yer yüzüne düşer.

- Su döngüsünün devam etmesi bir nevi yaşamın devamı için şarttır.



Okyanuslar: Kıtalar arasındaki boşlukları dolduran su kütleleridir.

Deniz: Kıtaların kenarlarında yer alan, okyanuslarla da bağlantısı olan küçük yer su kütleleri.

Kenar Deniz: Okyanuslarla geniş boğazlar aracılığıyla bağlantısı olan denizlerdir.

İç Deniz: Kara içlerine sokulmuş ve okyanuslara boğazlarla bağlanan denizlerdir.

Okyanuslar:

Atlas (Atlantik) Okyanusu: Amerika ile Avrupa, Afrika hattı arasındadır.

Hint Okyanusu: Afrika, Asya ve Avustralya arasındadır.

Büyük (Pasifik) Okyanusu: Dünyanın en büyük okyanusudur. Asya, Avustralya ve Amerika kıtaları arasını doldurur.



Okyanuslar ve denizler olarak sadece okyanusların yerlerini ve adını bilmemiz TYT için yeterli olacaktır.

GÖLLER:

Göl: Karalardaki çukurların su ile dolmasıyla oluşan, denizle doğrudan bağlantısı olmayan su birikintileridir.

- Göllerin kimyasal özelliklerini; iklim özellikleri, gölün derinliği ve genişliği, arazinin kayaç cinsi, gideğeninin olup olmaması etkiler.
- En büyük göl Hazar, en derin göl Baykal Gölüdür.
- Göl eğer ki suyunu dışarıya verebiliyorsa gideğeni vardır. Göle su getiren akarsuya da geleğeni denir.

Doğal Göller:

Karstik Göller: Kolay aşınabilen karstik arazilerde arazinin aşınması ve içinin su dolması sonucunda oluşur. Balkanlarda yaygındır.

Tektonik Göller: Yer kabuğundaki hareketlilik sonucunda oluşan çukurlara su dolması sonucunda oluşur.

- Baykal, Aral, Lut, Victoria, Malavi gibi önemli göller örnektir.

Volkanik Göller: Volkanizma sonucunda oluşan krater, maar, kaldera gibi yer şekillerinin içinin su dolması sonucunda oluşur.

Buzul Göller: Buzul aşınımı sonucunda oluşan sirk çukurlarının sularla dolması sonucunda oluşur. Norveç, İsveç ve Finlandiya'da görülür.

Karma: Oluşumunda birden çok faktörün etkili olduğu göllerdir. Örneğin Eğirdir Gölü hem karstik çözünme hem de çökme sonucunda oluşmuştur.



Doğal Set Gölleri:

- Yer şekillerinin önünün doğal yollarla kapanması sonucunda oluşan gölleridir.

Alüvyal Set Gölleri: Akarsu vadilerinin önünün alüvyonlarla kapanması sonucu oluşur.

Heyelan Set Gölleri: Akarsu vadilerinin önünün heyelanla kapanması sonucunda oluşur.

Volkanik Set Gölleri: Akarsu vadilerinin önünün volkanik malzemeler tarafından kapanması sonucunda oluşur.

Kıyı Set Gölleri (lagünler): Koyların önünün kıyı okları tarafından kapanması sonucunda oluşur.

Yapay Göller (Barajlar):

- İnsanlar tarafından yapılan ve enerji üretimi için kullanılan göllerdir. (Akarsulardan su getirilir ve insanlar bu suları enerji üretimi için kullanırlar geri kalanını yapay göllere boşaltır.)
- Bu bölgelerde; akarsu debisi yıl boyunca yeterli ve akış hızı yüksek olmalı.



Kimyasal Özelliklerine Göre Göller:

- Tatlı Su Gölleri (Beyşehir Gölü)
- Tuzlu Su Gölleri (Tuz Gölü)
- Acı Su Gölleri (Acıgöl)
- Sodali Su Gölleri (Van Gölü)

AKARSULAR:

- Yatak içerisinde eğime göre akan suya denir ve tatlı suların yaklaşık %2'sini oluşturur.

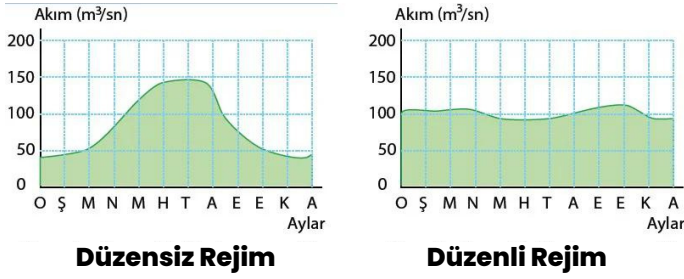
NOT: Akarsuları diğer su kaynakları arasındaki köprüler gibi düşünebiliriz.

- Rejimine, döküldüğü yere ve beslenme kaynaklarına göre üçe ayrılır.

Rejimine Göre:

Düzenli Rejimli: Akarsuyun akım hızının yıl içerisindeki değişiminin az olduğu rejimlidir. (Amazon, Kongo her mevsim yağış aldığından düzenli rejimlidir.

Düzensiz Rejimli: Akarsu akımının yıl içerisinde net değişimler gösterdiği rejimdir. (Ganj ve Indus nehirleri Muson yağmurlarını sürekli almaz, bu yüzden de düzensizdir.)



Beslenme Kaynaklarına Göre:

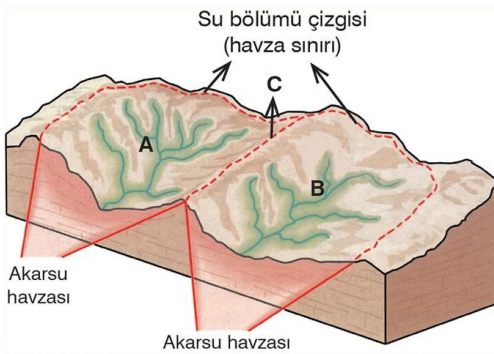
- Yağmur suyu
- Kar ve buz suyu
- Yer altı suları
- Göl ve bataklık fazlası sular
- Birden fazla kaynaktan beslenen akarsular da vardır. (Nil, Mississippi, Amazon)

Döküldüğü Yerlere Göre:

- Akarsuyun yan kollarıyla birlikte suları topladığı ve boşalttığı alana havza denir.
- Akarsu havzaları su bölüm çizgisiyle birbirlerinden ayrılırlar.

Açık Havza: Sularını denize ulaştırabilen akarsulardır.

Kapalı Havza: Sularını bir göle veya yer altına ulaştıran akarsulardır. (suları denize ulaşmayan)



YERALTI SULARI VE KAYNAKLARI:

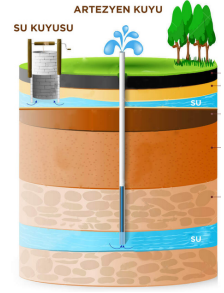
Yer altı (Taban) Suyu : Yüzeydeki suların tabakalar arasından sızarak yerin altında oluşturduğu sulardır.

Yer Altı Suyu Tablası: Yer altı suyunun en üst seviyesidir.

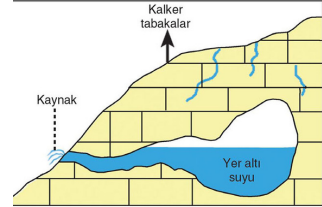
Kaynak: Yer altı sularının yeryüzüne çıktığı yerlere denir.

Soğuk Su Kaynakları:

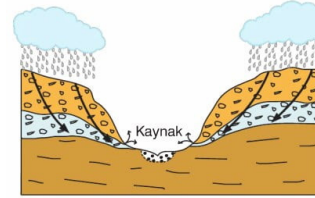
Artezyen Kaynağı: İki geçirimsiz tabaka (az gözenekli tabaka) arasında oluşan sudur. İnsanlar tarafından sondajlanarak dışarı çıkarılır ve yüksek basınçlıdır.



Karstik Kaynaklar: Kalker, jips gibi karstik şekillerin olduğu yerlerde görülür. Suları bol kireç içerir.



Yamaç (Vadi) Kaynakları: Dağlık yerlerde yayındır ve akımları yıl içerisinde değişir. (köylerdeki dağdan akan sular)



SICAK SU KAYNAKLARI:

Fay Kaynakları: Fay hatları üzerinde bulunur. Sağlık turizminde, kaplıca ve ılıcalarda kullanılır.



Gayzer Kaynakları: Aktif volkan bölgelerinde gözlenir. Sular aralıklarla fışkırarak dışarı çıkarlar.



Sıcak su kaynakları, derinden ve volkanik bölgelerden geldiğinden ötürü bol mineral içerir ve insan sağlığı için faydalıdır.



Türkiye'nin Su Kaynakları

TÜRKİYE'NİN DENİZLERİ:

- Türkiye, üç tarafı denizlerle çevrili bir ülkedir.
- En kuzeyde Karadeniz vardır ve tuzluluk oranı ve sıcaklığı düşüktür.
- En güneyde Akdeniz vardır ve tuzluluk oranı da sıcaklığı da yüksektir.
- En uzun kıyımız kuş uçuşu uzunluğu kısa olsa bile girinti çıkıntısı çok olduğundan ötürü Ege kıyılarıdır.

TÜRKİYE'NİN YER ALTI SULARI VE KAYNAKLARI:

Karstik Kaynaklar: Kalkerin yoğun olduğu Akdeniz Bölgesi'nde sıklıkla görülür.

Artezyen Kaynaklar: Konya ve Trakya bölgelerinde sıklıkla görülür.

Fay Kaynakları: Türkiye deprem bölgesinde olduğu için bolca fay kaynağına sahiptir. Türkiye deprem haritasında yüksek riskli görünen bölgelerin tamamında görülebilir.

Yamaç Kaynakları: Dağ yamacı bulunan birçok yerde görülür.

TÜRKİYE'NİN AKARSULARI:

Genel Özellikleri:

- Genel olarak rejimi düzensizdir.
- Denge profiline ulaşmamıştır.
- Hidroelektrik potansiyeli yüksektir.
- Akış hızları fazladır ama yatağı dar olduğu için debisi düşüktür.
- Aşındırma güçleri fazladır ve bol alüvyon taşırlar.

Kaynağını Dışarıdan Alıp Türkiye'ye Dökülenler:

- Asi ve Meriç

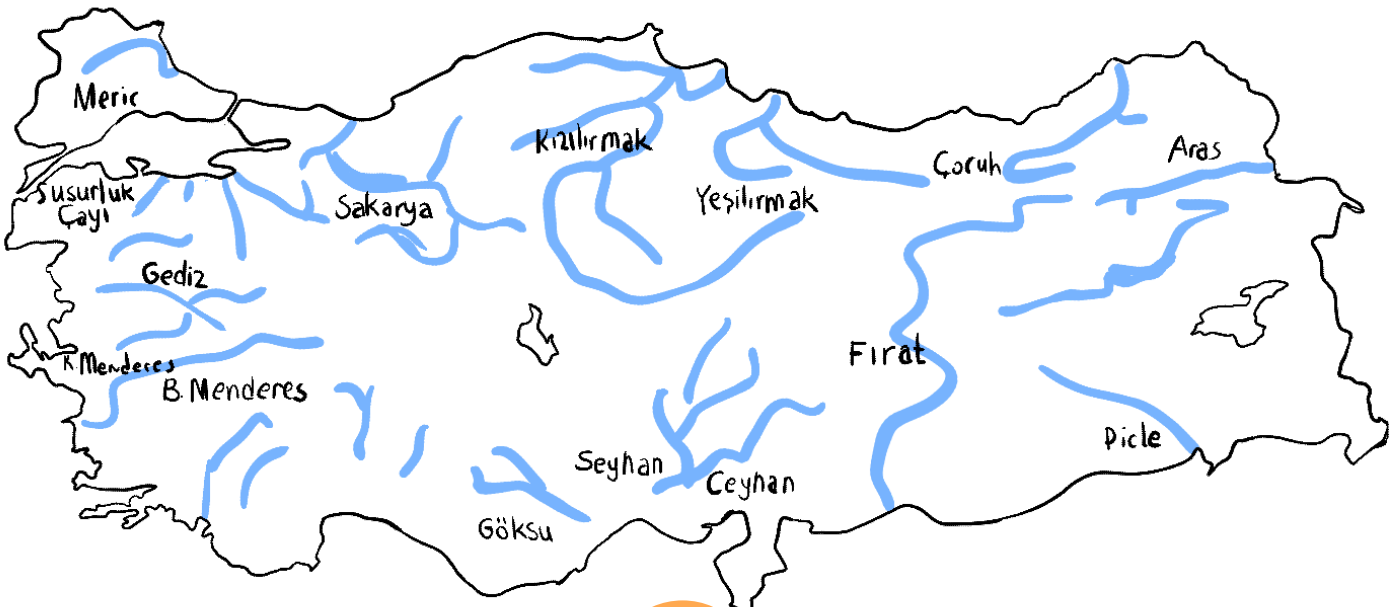
Kaynağını Türkiye'den Alıp Dışarıya Dökülenler:

- Aras, Kura, Çoruh, Fırat, Dicle
- Aras ve Kura birleşerek Hazar Gölü'ne dökülürler ve bu sebeple kapalı havzadırlar.
- Fırat ve Dicle birleşip Basra Körfezi'nden dökülürler ve açık havzadırlar.

TAŞ
Akademi



Nehirler kısmında önemli olan nehirleri aşağıda verdim, hem genel kültür olarak hem de sınav için öğrenmeniz önemlidir. Ve mutlaka siz de boş bir kağıda notları okuduktan sonra haritanın aynısını çizin !



TÜRKİYE'NİN GÖLLERİ:

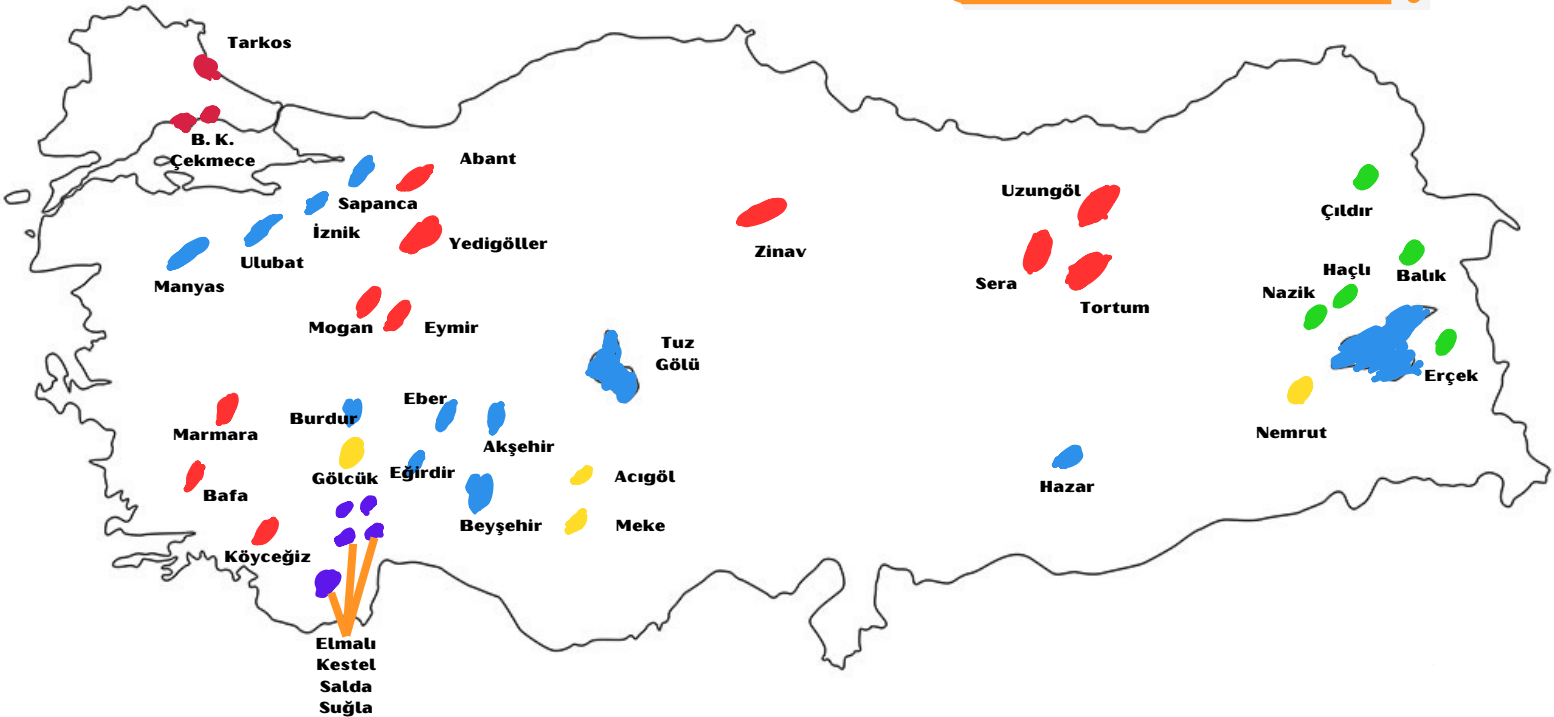
Genel Özellikleri:

- Su miktarları mevsimlere göre değişir.
- Yükseklikleri genel olarak doğuda fazladır.
- Göllerin dağılışı ile fazlasıyla dengesizdir.
- Gideğeni olan göller tatlı sulu, olmayanlarsa ya acı ya sodalı ya da tuzlu suludur.
- Çevresindeki volkanik alanlardan ötürü Van Gölü sodalı bir göldür.
- Uluabat, Manyas, Beyşehir gibi göllerin suları tatlıdır.

Acıgöl	tuzlu ve acı
Tuz Gölü	Aşırı Tuzlu
Akşehir	Az Tuzlu
Bafa	Az Tuzlu
Hazar	Az Tuzlu
Eber	Tatlı
Nemrut	az tuzlu ve sodalı



Aşağıdaki haritada önemli olan nokta hangi bölgede hangi tip göllerin olduğudur, isimleri şart değil. Eğer isimlerini de öğreneyim diyorsanız mutlaka boş bir sayfaya kendiniz çizin !



- Beyşehir, Eğirdir, Burdur, hem tektonik hem karstik göl özelliği gösterir.
- Van Gölü de hem tektonik hem de volkanik özellik gösterir

-  **Tektonik Göller**
-  **Alüvyal Set Gölleri**
-  **Lav Set Gölleri**
-  **Volkanik Göller**
-  **Karstik Göller**



Toprak

- Kayaçların ayrışması sonucunda oluşmuş; içinde mineraller, organizmalar, sular bulunduran yapıya toprak denir.
- Kayaçlar; sıcaklık, nem, basınç, yağış gibi etmenlerden ötürü ayrışır.

Fiziksel Parçalanma: Sıcaklık farkının fazla olduğu yerlerde kayacın kimyasal yapısının değişmeden parçalanmasıdır.

Kimyasal Parçalanma: Su, sıcaklık gibi faktörlerin etkisiyle meydana gelen parçalanmadır. Nemin fazla olduğu yerlerde görülür.

Biyolojik Parçalanma: Canlıların kayaçları parçalamasıyla gerçekleşir.

TOPRAĞIN KATMANLARI (HORIZONLAR):

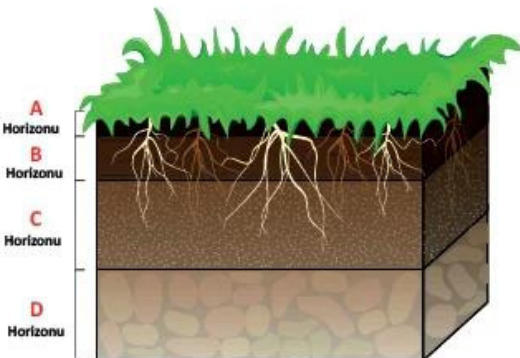
O Horizonu: Organik maddelerden oluşan ve birkaç cm kalınlığında olan toprağın en üst katmanıdır.

A Horizonu: Organik madde ve minerallerden oluşan (canlı katman) koyu renkli katmandır.

B Horizonu: A horizonundan aşağıya doğru yıkanan minerallerin biriktiği topraktır ve bu sebeple açık renklidir.

C Horizonu: Anakayanın parçalanmaya başladığı ve iri kayalardan oluşan katmandır.

D Horizonu: Toprağın ana kayasıdır.



Toprak Tipleri

ZONAL

- Laterit
- Kahverengi Orman
- Terra-rosa
- Çöl
- Bozkır
- Çernozyom
- Podzol
- Tundra

İNTRAZONAL

- Halomorfik
- Hidromorfik
- Kalsimorfik
 - Vertisol
 - Redzina

AZONAL

- Alüvyal
- Lös
- Moren
- Litosol
- Regosol

Zonal Topraklar:

- İklimin etkisiyle oluşmuş ve bütün horizonları bulunduran topraktır.

Laterit Topraklar:

- Ekvatorial bölgede görülür.

- Yıkanma fazladır bu sebeple mineral azdır.
- Humus (bitki artıkları sonucu oluşan organik madde) oranı düşüktür ve verimsizdir.
- Oksitlenme görülür, bu sebeple kırmızı renklidir.



Terra-rossa(Kızıl) Topraklar:

- Akdeniz ikliminin etkili olduğu bölgelerde görülür.
- Oksitlenme olduğundan dolayı rengi kırmızıdır.
- Kireç oranı yüksek olduğundan toprağın verimi düşüktür. (Gübreleme ile bu sorun çözülebilir.)



Podzol Topraklar:

- **Nemli ve soğuk** iklimlerde görülür, iğne yapraklı ormanları barındırır.
- Mineral bakımından fakirdir ve **verimli değildir**.



Bir toprağın veriminin temel belirleyicilerinden birisi humus oranıdır. Humus oranı ne kadar yüksekse toprağın verimi de o kadar artar.

**Çernozyom:**

- Sert karasal iklim bölgelerinde görülür, çayır bitki örtüsünü barındırır.
- Humus oranı yüksektir ve **kara topraklar** olarak adlandırılır. Verimlidirler.

**Çöl Toprakları:**

- Çöllerde oluşan, fazlasıyla tuzlu ve kireçli topraklardır.
- Yüzey kısmında buharlaşma fazladır.

**Bozkır Toprakları:**

- Orta kuşakta yarı nemli bozkır alanlarında görülür.
- A horizonunda kireç birikimi vardır ve humus oranı bakımından fakirdir.

**Tundra Toprakları:**

- Kutuplara yakın tundra bölgelerinde görülür.
- Kışın donar, yazın buzları çözülür ve bataklığa dönüşür.

**Kahverengi Orman Toprakları:**

- Orta kuşağın nemli alanlarında görülür ve geniş yapraklı ormanların altında görülür.
- **Humus yönünden zengindir** ve tarım açısından verimlidir.

Azonal Topraklar:

- Dış kuvvetlerin aşındırdığı malzemenin taşınmasıyla oluşan topraklardır. Humus oranı fazla olan **verimli topraklardır**.
- Toprağın **horizonları bulunmaz**.

Alüvyal Topraklar:

- Akarsu tarafından taşınan topraklardır. Delta ovalarında sık rastlanır.
- Horizonları yoktur ve verimli topraklardır.

Lösler:

- Rüzgarın taşıdığı malzemelerin birikmesiyle oluşur.

Moren Topraklar:

- **Buzullar tarafından** taşınan, fakir ve verimsiz topraklardır.

Kolüvyaller:

- Dağların eğimli yerlerinden kopan toprakların **eğimin az olduğu yerlerde** birikmesi sonucu oluşur.

Regosoller:

- **Volkanlardan** çıkan kumlu topraklardır.

Litosoller:

- Dağlık alanların **eğimli yamaçlarında** oluşan topraklardır.

İntrazonal Topraklar:

- Yeryüzü şekilleri ve anakayanın oluşumunda daha etkili olduğu topraklardır.
- A ve C horizonlarında birikim fazladır.

Hidromorfik:

- Bataklık, sazlık gibi sulu topraklardır.
- Taban su seviyesi yüksektir.

**Halomorfik:**

- Tuzlu topraklardır, kurak ve yarı kurak bölgelerde görülür.
- Suda buharlaşma fazla olduğundan ötürü topraktaki tuz oranı artmıştır.



Kalsimorfik: Ana kayanın kalkerlerden oluştuğu kireçli arazilerde görülür.

1-) Vertisol:

- Dönen ve taş doğuran topraktır.
- Yazın oluşan çatlaklara çeşitli parçalar dolar ve kışın şişerek belirir.

**2-) Redzina:**

- Yumuşak kireç taşı üzerinde oluşurlar.
- Üstü koyu, altı beyazdır. (kireçten dolayı)



Türkiye'deki toprakların dağılışı da iklim özellikleriyle paralellik gösterir. Örneğin Akdeniz Bölgesi'nde terra rosa, Karadeniz bölgesinde kahverengi orman toprakları görülür.

Kısacası Türkiye'nin iklim bölgeleri konusu ile toprakları bağdaştırmalıyız.

Bitkiler

- Görünüşsel ve şekilsel olarak birbirine benzeyen bitkilerin bir araya gelmesiyle "bitki formasyonları" oluşur.

AĞAÇ

- Yağmur Ormanları
- Muson Ormanları
- Karma Ormanlar
- Tayga Ormanları

ÇALI

- Maki
- Garig
- Psödomaki

OT

- Savan
- Bozkır
- Antropojen Bozkır
- Çayır
- Tundra

ÇÖL**AĞAÇ FORMASYONLARI:****Yağmur Ormanları:**

- Yıl boyu sıcak ve yağışlıdır.
- Geniş yapraklı ağaçlardan oluşur.
- Her mevsim yeşildir ve yaprak dökmez.
- Boyları uzundur, biyoçeşitlilik fazladır.

Muson Ormanları:

- Muson ikliminin görüldüğü yerlerde görülür.
- Geniş yapraklı ağaçlardan oluşur.
- Ağaçlar kışın yaprak döker.
- Yağmur ormanlarına göre tür çeşidi azdır.

Orta Kuşak Karışık Ormanları:

- Okyanusal iklimin olduğu yerlerde görülür.
- Her mevsim yağışlıdır.
- Hem iğne hem geniş yapraklı ağaçlar vardır.
- Geniş yapraklılar kışın yaprak döker.

İğne Yapraklı Ormanlar:

- Sert karasal iklimde görülür.
- Yapraklarını dökmezler.
- Soğuğa karşı dayanıklıdır ve tayga orman olarak da bilinirler.

ÇALI FORMASYONLARI:**Savan:**

- Savan iklim bölgesinde görülür.
- Yazın yeşerir, kışın kurur. Uzun boylu otlardan oluşur.

Bozkır (Step):

- Ilıman karasal iklim bölgesinde görülür.
- İlkbaharda yeşerir, yazın sararır.

Antropojen Bozkır:

- Ormanların tahrip edilmesi sonucunda oluşan bozkırlardır.

Çayır (Alpin Çayırları):

- Sert karasal iklim bölgelerinde görülür.
- Dağların yüksek kesimlerinde yetişir.
- Orman üst sınırının üzerinde yetişir.

Tundra:

- Tundra iklim bölgelerinde görülür.
- Yazın ot, liken ve yosunlar oluşur.

ÇÖL FORMASYONU:

- Çöl bölgelerinde görülür.
- Kuraklığa dayanıklıdır ve su depolarlar.
- Kaktüsler, çalılar örnektir.

Türkiye'nin Bitki Örtüsü

- Türkiye; iklimi, yer şekilleri, toprağı ve insanı nedeniyle bitki çeşitliliği çok fazla olan bir ülkedir.

Endemik Bitki: Yeryüzünde yalnızca belirli bölgelerde yetişen bitkilerdir.

- Daha önceden geniş alanda yaşayan bu bitkiler iklim değişimi sonucunda yalnızca özel bölgelerde yetişmeye başlamıştır.

Relikt Bitkiler: Dağların yüksek kesimlerinde, soğuk alanlarda yaşayan eski devirlere ait bitkilerdir.

ORMANLAR:

- Ormanlar ülkemizde genellikle kıyı bölgesinde görülür ve ülkemizin %28'i ormanlarla kaplıdır.
- Ormanlar yapraklarına göre; iğne, geniş ve karışık yapraklı olarak üçe ayrılır.

Karadeniz Ormanları:

- 1000 m'ye kadar geniş yapraklı ormanlar bulunur, bunlar; Kayın, Gürgen ve Kızılağaçtır.
- Doğu Karadeniz'de iğne yapraklı Sarıçam, Ladin, Gökmar ve Sarıçam görülür.

Akdeniz Ormanları:

- Kızılçam ağırlıklı görülür.
- Yükseklerle doğru çıkıldıkça Kızılçamlar azalır ve yerine Sedir, Ardıç, Gökmar ve Karaçam görülür.

İç Bölgedeki Ormanlar:

- Daha çok Meşe ve Karaçamlar yaygındır.

**KIZILÇAM****SARIÇAM****GÖKNAR****ARDIÇ**

ÇALI FORMASYONLARI:

Maki: Akdeniz iklim bölgesinde yaygın olarak görülür.

- Kızılçamların tahribiyle oluşan bodur çalılardır.
- Defne, Funda, Sakız Ağacı, Mersin, Kocayemiş, Zakkum, Keçiboynuzu örnektir.

Garig: Makilerin tahrip edilmesiyle ortaya çıkan çalı formasyonudur.

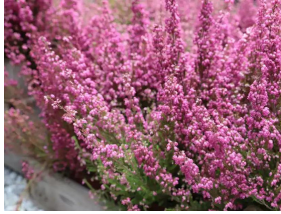
- Lavanta, Nane, Yasemin, Kekik örnektir.

Psödomaki: Karadeniz’de ağaçların tahribi sonucunda oluşur.

- Yabani Erik, Yabani Fındık, Böğürtlen, Kızılçik örnektir.



DEFNE



FUNDA



LAVANTA



KIZILCIK

OT FORMASYONLARI:

Bozkır: İç, Doğu ve Güneydoğu Anadolu’da görülür.

- Koyun yumağı, çayır diken, geven, gelincik, sığır kuyruğu, yavşan otu, peygamber çiçeği örnektir.

Antropojen Bozkır: Step bitki örtüsünün bulunduğu alanlarda ormanların tahribi sonucu oluşur.

Çayır: Erzurum, Kars, Ardahan bölgelerinde görülür.

- Düğün çiçeği, orman gülü, kardelen ve çayır bu gruba örnektir.



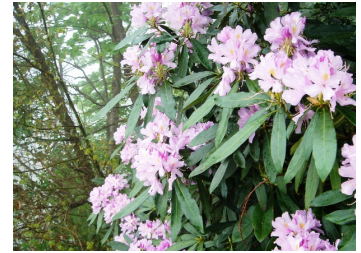
GELİNCİK



GEVEN



KARDELEN



ORMAN GÜLÜ



Bitki formasyonlarının tamamını öğrenmek için kesinlikle kendiniz boş bir Türkiye haritasına hangi bölgede hangi bitki türü görülüyor yazın. Çok çok daha kalıcı olacaktır. Genel kültür olarak da ülkemizde ne nerede görülüyor bilmemiz lazım.



Beşeri Coğrafya

Beşeri Olaylar: İnsanların giyinmesi, yerleşmesi ve daha rahat bir hayat seviyesine gelmesi için gerçekleştirdiği olaylardır.

Beşeri Çevre: Beşeri olayların meydana geldiği çevreye denir.

BEŞERİ COĞRAFYANIN İNCELEME ALANLARI

- Yerleşme
- Nüfus
- Tarım
- Sanayi
- Sağlık
- Ulaşım
- Siyasi Coğrafya
- Turizm
- Enerji

YERLEŞMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER:

DOĞAL UNSURLAR

- İklim
- Bitki Örtüsü
- Su
- Toprak
- Yükselti

BEŞERİ UNSURLAR

- Sanayi
- Ticaret
- Turizm
- Ekonomi
- Tarım

Doğal Unsurlar:

İklim: İnsanlar çok sıcak veya çok soğuk yerlerden genelde ılıman iklim bölgelerinde yaşamayı tercih ederler.

Yer Şekilleri: Engelibeli alanlarda yerleşme ova, plato gibi düz alanlara göre daha azdır.

Su Kaynakları: Geçmişten günümüze su kaynaklarının fazla olduğu yerler sık nüfuslanmıştır.

Toprak Yapısı: Verimli toprakların bulunduğu yerler tarıma uygun olduğundan daha fazla nüfuslanmıştır.

Beşeri Unsurlar:

Sanayi: Sanayileşme ve sanayi üretiminin fazla olduğu yerlerde iş imkanları sebebiyle nüfuslanma da fazladır.

Tarım: Tarımsal faaliyetin gelişmiş olduğu yerlerde nüfuslanma fazladır.

Ulaşım: Ulaşım imkanları gelişmiş yerlerde geçmişten beri yerleşim fazladır.

Madenler: Özellikle çağımızda madenlerin çok önemli olması sebebiyle maden bölgelerinde yerleşme fazladır.

Yerleşmeyi Azaltan Unsurlar:

Denizler, buzullar, okyanuslar, kıyılara uzak adalar, şiddetli kuraklığın yaşandığı alanlar, dağlık-engebeli alanlar yerleşmeyi sınırlar.

ÖRNEK: Dünyanın en yüksek kenti La Paz, deniz seviyesinden 4000 m yüksektedir. Sebebiyse deniz seviyesine yakın yerlerde nemin ve sıcaklığın çok yüksek olmasıdır.

ÖRNEK: Dünyanın en soğuk kenti Ust-Nera'da hava -60 dereceleri görür ama buna rağmen zengin maden ocaklarından ötürü yerleşim vardır.

İlk Yerleşmeler ve Yerleşmenin Değişimi:

- İlk insanlar, mağaralar ve ağaç kovuklarında yaşamıştır.
- Tarım hayatının başlaması ve balıkçılık gibi etmenlerden dolayı yavaş yavaş yerleşik hayata geçilmiştir.
- İlk yerleşmeler verimli ve su kaynakları bol topraklar üzerinde kurulmuştur. (İndus, Ganj, Fırat, Dicle, Nil Nehirleri ve çevresi)
- İlerleyen zamanlarda şehirleşme artmış ve şehirler; idari, ticari, dini, maden yerleşmesi özelliklerine göre ayrılmıştır.

YERLEŞMELER

Kırsal Yerleşmeler

Kentsel Yerleşmeler

Büyükliklerine Göre

Köy:

- Nüfusu 0-2 bin arasındadır.
- En küçük idari yerleşim birimidir.
- Hayvan otlatma yerleri, tarım alanlarının uzaklığı gibi sebeplerden ötürü köy altı yerleşmeler de çıkmıştır.

Köy Altı Yerleşme:

- İdari açıdan köye bağlı ve nüfus sayısı çok az olan kalıcı veya geçici yerleşimler.

Belde/Kasaba:

- Nüfusu 2-10 bin arasındadır.
- Köy ile kent arasında bir geçiş özelliğindedir.
- Köyden farklı olarak zanaat ürünleri gelişmiştir. (Derici, marangoz vs.)

Konut Tipleri

Ahşap: Ağacın çok olduğu yerlerde yaygın olarak görülür. Karadeniz ve Ekvator çevresi

Taş: Kırsal ve taşın bol bulunduğu yerlerde görülür. Doğu Anadolu

Toprak: Kurak ve yarı kurak iklimlerde görülür.

Betonarme: Genellikle kentsel yerleşmelerde kullanılır. En çok kullanılan meskenlerdir.

Bambu, kamış, volkan tüfünden yapılmış konutlar da gözlenir.

Kalıcı-Geçiciliklerine Göre

Kalıcı Köy Altı Yerleşmeler:

Mahalle: Ev sayısı az olan ve zamanla gelişerek köy haline gelebilen yapılardır.

Çiftlik: Tarım ve hayvancılık yapılan geniş alandaki küçük yerleşme.

Mezra: Tarım ve hayvancılık yapılan yerlerdir. Doğu Anadolu'da yaygındır.

Divan: Samsun, Bolu, İstanbul hattında yaygın olarak görülen mahalle tipi yerleşmedir.

Geçici Köy Altı Yerleşmeler:

Kom: Doğu Anadolu'da hayvancılık yapılan yerlerdir.

Oba: Akdeniz Bölgesi'nde yörüklerin yaşadığı çadır yerleşmesidir.

Ağıl: Küçükbaş hayvancılık yapılan, çevresi çitle çevrili bölgedir.

Dam: Ege ve Akdeniz'de yaygın görülen yerleşmedir.

Yayla: Yazın havası serin olan ve tatil amaçlı kullanılan yerleşimler.

Dokularına Göre

Toplu Yerleşmeler:

- Su kaynaklarının az olduğu düz alanlarda görülür.



Dağınık Yerleşmeler:

- Su kaynaklarının fazla ve engebenin fazla olduğu alanlarda görülür.



Dağınık Yerleşmeler:

- Akarsu ya da kara yolları kenarında görülür.



Dairesel Yerleşmeler:

- Merkezinde önemli bir yapı bulunan ve düzlük yerleşimlerdir.



Nüfusuna Göre

Küçük Şehirler:

- Nüfusu 10-100 bin arasında olan şehirlerdir.

Orta Ölçekli Şehirler:

- Nüfusu 100-750 bin arası olan şehirlerdir.

Büyük Ölçekli Şehirler:

Nüfusu 750 bin ile 1 milyon arasında olan şehirlerdir.

Metropol: 1-10 milyon

Megapol: 10 milyon ve üzeri

Fonksiyonlarına Göre

Tarım: Rize, Yozgat

Sanayi: İstanbul, Gaziantep

Madencilik: Zonguldak

Turizm: Antalya, İzmir, Muğla

Liman: İstanbul, Hatay, İzmir

Ticaret: İstanbul, Kayseri, İzmir

İdari: Ankara

Askeri: Malatya, Kars, Hatay

Eğitim: Eskişehir, İstanbul, Ankara

Dini: Şanlıurfa, Konya



Yerleşme sorusu gelirse bu sayfadan gelir, harici soru gelme ihtimali çok çok düşüktür. O yüzden bu sayfayı sindirerek anlayın ve mutlaka soru çözün.

Nüfus

- Sınırları belirli bir alanda yaşayan insan topluluğuna "**nüfus**" denir.
- Nüfusu inceleyen bilim dalına **demografi**, nüfusa yapılan yatırımlara **demografik yatırım** (okul, hastane, yol) denir.
- Nüfusun dağılışı, yapısı, medeni hali, hanedeki kişi sayısı gibi bilgilerin elde edilmesi için nüfus sayımı yapılır. Bu sayede gelecek hakkında sosyal ve ekonomik planlamalar yapılabilir.



Nüfus piramitleri bize;

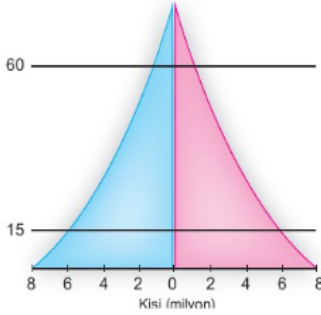
- Nüfusun yaş gruplarına göre dağılışı
- Cinsiyet dağılışı
- Çalışma çağındaki nüfusun dağılışı
- Toplam nüfus miktarını gösterir.



NÜFUS PİRAMİTLERİ:

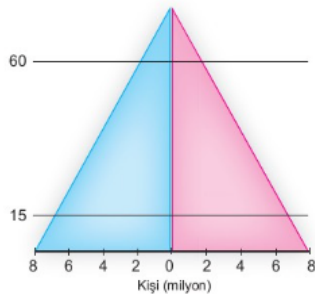
Kenarları İçe Çökük:

- Yüksek doğum ve ölüm oranına** sahip ülkelerde görülür.
- Geri kalmış ülkelerde gözlenir.



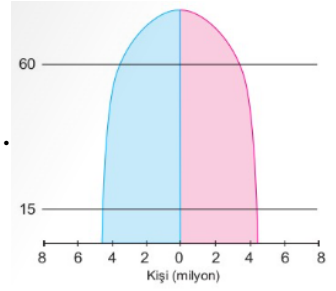
Düzgün Üçgen:

- Çocuk ölüm oranının azalmaya başladığını** gösterir. Yine doğum oranı yüksektir.
- Hindistan ve Bolivya gibi gelişmekte olan ülkelerde görülür.



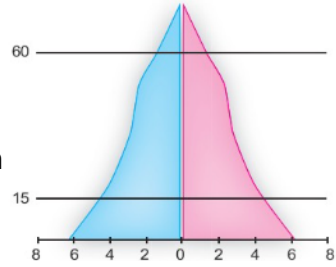
Arı Kovanı:

- Doğum ve ölüm oranlarının düştüğü** ülkelerde görülür (İsveç).
- Gelişmiş ülkelerdir ve piramidin tabanının dar olması doğum oranının azaldığını gösterir.



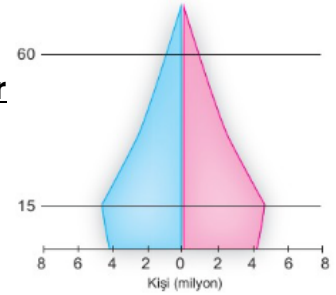
Çan Şekli:

- Uzun süren az doğurganlık oranlarından sonra** tekrardan doğurganlığın arttığını gösterir.
- Rusya ve İrlanda örnektir.



Asimetrik Şekli:

- Doğum oranında hızlı bir düşüşün** olduğu ülkelerde gözlenir. Ölüm oranı da düşüktür (Brezilya).



Nüfus piramidi sorularında piramidin tabanına ve tepesine bakılır, **tabanı genişse doğurganlık oranı yüksek** ve genellikle az gelişmiş bir ülkedir, **tepesi genişse ölüm oranı düşük** ve genellikle gelişmiş bir ülkedir.



DÜNYA NÜFUSU:

- Dünya tarihinde her geçen yıl nüfus artmıştır.
- Nüfus artış hızı genellikle az gelişmiş ülkelerde yüksektir. Gelişmiş ülkelerde ise düşüktür.

Gelişmiş ülkelerde nüfus artış hızının düşük olmasının nedenleri;

- Ekonominin gelişmiş olması
- İnsanların bireyselleşmiş olması
- Kadınların çalışma hayatına katılımının artması
- Eğitim sürelerinin uzun olmasından dolayı evlenme yaşının yüksek olması

NOT: Nüfusun yeryüzündeki dağılışın etkileyen faktörler yerleşmedekilerle paralellik gösterir. Oradaki bilgileri birebir olarak kullanabiliriz.



Nüfus Yoğunluğu:

Aritmetik Yoğunluk: Belirli bir yerde yaşayan toplam nüfusun o yerin yüzey alanına bölünmesi sonucunda hesaplanır.

Tarımsal Yoğunluk: Tarım yapan nüfusun tarım alanının hacmine bölünmesiyle bulunur.

Fizyolojik Yoğunluk: Ülkenin veya bir bölgenin toplam nüfusunun tarım yapılabilecek alana bölünmesi sonucunda bulunur.

Toplam Nüfus	Tarım Yapan Nüfus	Toplam Nüfus
Yüzey Alanı	Tarım Alanı	Tarım Alanı

Aritmetik

Tarımsal

Fizyolojik

Nüfusu Arttıran Etmenler:

- Doğumların fazla olması
- Sağlık hizmetlerinin gelişmesi
- İş imkanlarının artması
- Beslenme ve barınma olanaklarının artması
- Dışarıdan alınan göçler
- Nüfus arttırıcı ülke politikalar

Nüfus Artışının Olumlu Sonuçları:

- Mal ve hizmete talep artar.
- Üretim ve vergi gelirleri artar.
- Daha çok iş gücü bulunduğundan iş gücü maliyeti azalır.

Olumsuz Sonuçları:

- Kişi başına düşen milli gelir azalır.
- İşsizlik, suç oranı, çevre sorunları artar.
- Doğal kaynaklar tükenir ve sağlık, barınma gibi hizmetler yetersiz kalabilir.
- Demografik yatırımlar artar.

Nüfusu Azaltan Etmenler:

- Savaşlar
- Kadınların iş hayatına girmesi
- Doğal afetler
- Nüfus planlama çalışmaları
- Dışarıya verilen göçler
- Nüfus azaltıcı ülke politikaları

Nüfus Artış Hızının Düşmesinin Olumlu Sonuçları:

- Kişi başı milli gelir ve yatırımlar artar.
- Sağlık ve eğitim hizmetlerinin kalitesi artar.

Olumsuz Sonuçları:

- Yaşlı nüfus artar ve nüfus dinamikliğini kaybeder.
- Emekli masrafları devlete yük olur.
- Göç olarak iş gücü oluşturur. Bu durum da etnik yapıyı bozup devlete zarar verebilir.



Nüfus üç dönemde sıçrama yapmıştır;

- 1-) Alet yapımının keşfi
- 2-) Yerleşik hayata geçme
- 3-) Sanayi Devrimi sonrası yaşanan gelişmeler

Göç

- Çeşitli nedenlerden ötürü insanların yaşadığı yerleri değiştirmesine "**göç**" denir.
- Göçler; isteğe bağlı, zorunlu, mevsimlik ve sürekli göçler olarak adlandırılır.
- Göçün nedenleri; doğal afetler, siyasi olaylar (mübadele, savaş, terör), sosyal gelişmeler (eğitim, dini, sağlık) ve ekonomik (iş olanakları, doğal kaynaklar, tarımsal bölge) olabilir.

Göç için itici ve çekici faktörler;

İtici faktörler:

- Savaşlar
- Sosyal hizmet yetersizliği
- Doğal afetler
- Dini, siyasi ve etnik sorunlar
- İşsizlik

Çekici faktörler:

- Yaşam standartlarını yükseltme
- Daha iyi sağlık ve eğitim hizmeti
- Kariyer yapma isteği
- Sosyal ve inançsal hayatı iyi yaşama isteği

GÖÇÜN TARİHİ:

Orta Asya Göçleri: Türklerin siyasi ve ekonomik nedenlerden ötürü Orta Asya dışına yaptıkları göç.

Kavimler Göçü: Orta Asya'daki kavimlerin iklim değişikliği ve çeşitli siyasi dengesizliklerden ötürü yaptığı göçtür. **Tarihin en büyük toplu göçüdür.**

Yeni Dünya Göçleri: Coğrafi keşifler sonrası yeni keşfedilen kıtalara yapılan göç.

İşçi Göçleri: II. Dünya Savaşı'nın ardından **Avrupa'da artan işçi ihtiyacını** karşılamak amacıyla gerçekleşmiştir. Ekonomik nedenlidir.

Beyin Göçü: Az gelişmiş ülkelerdeki nitelikli insanların **daha iyi yaşam şartlarına** erişmek amacıyla farklı ülkelere yaptığı göçe denir.

Doğal Afet Nedenli Göçler: **Deprem, sel, kuraklık** gibi nedenlerden ötürü gerçekleşir. Yakın zamanda yaşadığımız ve on ilimizi etkileyen deprem sonrası yaşanan göç örnek olarak verilebilir.

GÖÇÜN TÜRLERİ:

İç Göçler:

- Ülke sınırları içerisinde yapılır.
- Ülkenin **nüfusu değişmez** ama nüfus dengesi bozulur.

➡ Kırdan Kente

➡ Kırdan Kıra

➡ Kentten Kıra

➡ Kentten Kente

şeklinde olmak üzere 4 adettir.

Mevsimlik Göçler: Yıl içerisinde belirli dönemlerde yapılan göçlerdir. Tarım, turizm gibi iş faaliyetleri nedeniyle yapılır.

Kalıcı Göçler: İnsanların yaşadıkları yerden kalıcı olarak başka bir yere taşınmasıdır.

Dış Göçler:

- **Bir ülkeden başka bir ülkeye** yapılan göçlerdir. Ülkelerin nüfusunu değiştirir.

- Ekonomik, siyasi, sosyal, uluslararası anlaşmazlıklar nedeniyle olabilir.

GÖÇÜN TÜRLERİ:

- Göçler genellikle gelişmemiş bir yerden gelişmiş bir yere doğrudur, bunun sonuçları olarak da;
- Eğitim, sağlık, barınma ve sosyal hizmetlerde aksama.
- İşsizliğin artması.
- Tarım arazilerinin daralması ve çevresel sorunların artması.

Kırsal kesimde oluşan sıkıntılar;

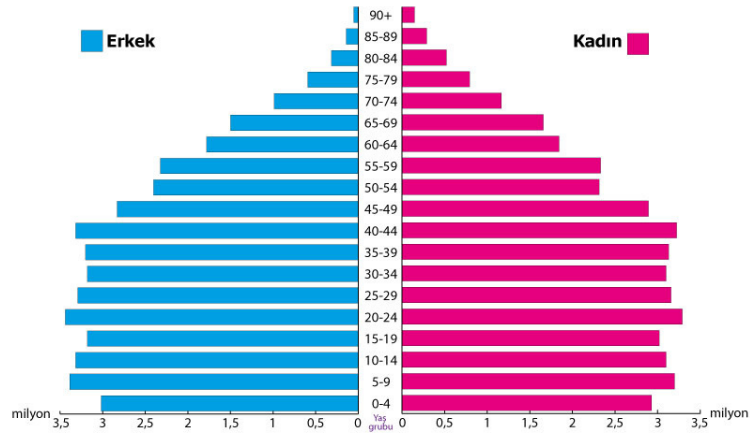
- Nüfusun ve iş gücünün azalması.
- Tarımın verimsizleşmesi ve üretimin azalması.

TÜRKİYE'DE NÜFUSUN DAĞILIŞI:

- Türkiye'deki nüfusun dağılışı, diğer ülkelerde de olduğu gibi beşeri ve doğal faktörlere bağlıdır.
- Aritmetik nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu bölge Marmara Bölgesi'dir.
- Tarımsal nüfus yoğunluğuysa arazinin engebeli olduğu yerlerde fazladır çünkü bu bölgelerde tarımda çalışan kişi sayısı sayısı fazla, kullanılan alanın yüz ölçümü azdır.
- Fizyolojik nüfus yoğunluğuysa nüfusun seyrek, tarım alanlarının geniş olduğu yerlerde azdır.

Nüfusun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı:

- Genç ve dinamik bir nüfusu vardır, iş gücü fazladır.
- 0-25 arası nüfus toplam nüfusun %25'ini oluşturur.
- Nüfus artış hızı son yıllarda azalmaya başlamıştır.
- Ortalama yaşam süresi artmıştır, gelişmekte olan ülkelerle benzer bir nüfus piramidi gözlenir.

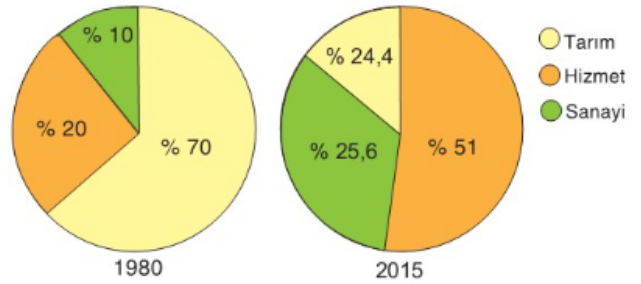
TÜRKİYE'NİN 2021 YILI NÜFUS PİRAMİDİ**Nüfusun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı:**

- Türkiye'de göç alan yerlerde erkek nüfus sayısı fazlayken göç veren yerlerde kadın nüfus sayısı fazladır. (Erkeklerin farklı illere gurbetçi olarak çalışmaya gitmesi)

- Türkiye nüfusunda kadın erkek oranı dengelidir. (%50.2 erkek, %49.8 kadın)

Nüfusun Ekonomik Faaliyetlere Göre Dağılımı:

- Türkiye'nin nüfusu son yarım yüzyılda tarımdan, hizmet sektöründe çalışmaya doğru kaymıştır.



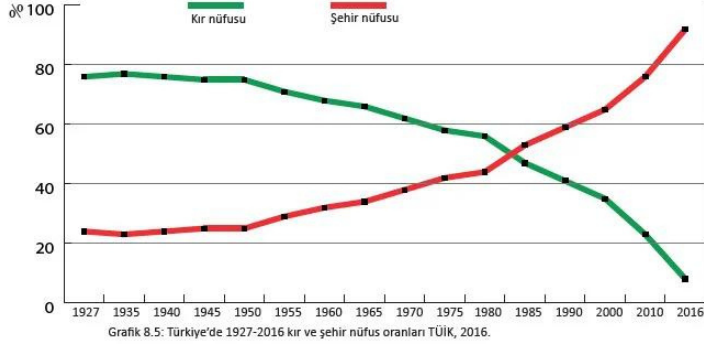
- Bu durum da Türkiye'nin gelişmekte olan bir ülke olduğunu gösterir.

Türkiye Nüfusunun Eğitim Durumu:

- Eğitim durumu en kabul edilir yöntem ile okuma yazma oranı ile hesaplanır.
- Cumhuriyetin ilk yıllarında okuma yazma bilenlerin oranı sadece %15'ti.
- Yapılan reform ve teşviklerle bu oran son yıllarda %97'ye kadar çıkarıldı.

Türkiye'de Kır ve Kent Nüfusu:

- Türkiye'nin ilk yıllarında halkın büyük bir çoğunluğu kırlarda yaşıyordu.
- Günümüzdeyse hizmet ve sanayi sektörünün ekonomideki payının büyümesiyle birlikte nüfusun %90'ı şehirlerde yaşıyor.



TÜRKİYE NÜFUSUNUN TARİHSEL GELİŞİMİ:

- İlk nüfus sayımı 1831'de **II. Mahmut** Dönemi'nde yapılmıştır ve 7.5 milyon olarak tespit edilmiştir.
- Cumhuriyet Dönemi'nde **ilk defa 1927'de** yapılmış ve 13.5 milyon olarak tespit edilmiştir.
- Türkiye'de nüfus artış hızı zaman zaman azalsa da **nüfus hiçbir zaman azalmamıştır.**
- II. Dünya Savaşı, Avrupa'ya verilen işçi göçleri, darbeler sonucu oluşan ülke içi kargaşalar nüfus artış hızını azaltmıştır.
- Aynı zamanda eğitim seviyesi yükselmiş, kadınlar daha çok iş hayatına katılmaya başlamış, kentleşme oranları artmış ve evlenme yaşı yükselmiştir. Bu gibi durumlar da nüfus artış hızını azaltmıştır.

Türkiye'de Nüfusun Hızlı Artmasının Sonuçları:

NOT: Burada oluşan olumlu ve olumsuz sonuçların tamamı dünya genelindekilerle aynıdır. Özel olarak değinmemiz gereken bir yer yoktur.

TÜRKİYE'DE GÖÇLER:

Çekici Faktörler:

- Şehirlerde iş, sağlık, eğitim gibi olanakların daha iyi olması.
- Şehirlerin gelir seviyesinin yüksek olması.

İtici Faktörler:

- Kırsal alanda iş imkanının az olması
- Tarım arazilerinin miras yoluyla bölünmesi.
- Terör, savaş, siyasi kargaşalar ve kan davaları.
- Doğal afetler

Türkiye'de özellikle **mevsimsel göçler** çok sık görülür. Sebebiyse yazın tarım ve turizm alanındaki istihdam artışıdır.

Türkiye'de Dış Göçler:

- Türkiye'den genellikle **Batı Avrupa** ülkelerine doğru bir göç olur.
- 1960'tan sonra özellikle Avrupa, Suudi Arabistan, SSCB'den ayrılan ülkelere fazlasıyla işçi göçü olmuştur.



Türkiye'de göç sonucunda oluşan sorunlar dünyadakiyle aynı olduğu için ekstra burada da öğrenmemize gerek yok. Dünyadaki sorunları bilmemiz yeterli.

Bu konuda sadece olayların akışını ve mantığını anlamamız gerekiyor, zaten hiç çalışmadan bile soruların büyük bir çoğunluğu yapılabilir. Daha çok nüfus grafiklerine önem verin !



Çağlara Göre Faaliyetler

Paleolitik Çağ (Kaba Taş Çağı):

- Bu çağda genellikle avcılık, toplayıcılık faaliyetleriyle geçim sağlanmıştır. Göçebe yaşam tarzı hakimdir.

Mezolitik Çağ (Yontma Taş Çağı):

- Bu çağda insanlar göçebe yaşam tarzını bırakmışlar, sulak alanlarda yaşamaya başlamışlardır.
- Dönemin sonunda tarım faaliyetleri başlamıştır.

Neolitik Çağ (Yeni Taş Çağı):

- Farklı ekonomik faaliyetler ortaya çıkmıştır. (takas, hayvancılık, zanaatkarlık)
- Takas usulüyle ticaret yapılmıştır.

Kalkolitik Çağ (Maden Çağı):

- Tarımsal faaliyetler ve hayvancılık gelişmiştir, yan meslek dalları oluşmuştur.
- Köyler büyüyerek şehirleşmiştir ve ilk devletler kurulmuştur.
- Silah yapımı ve savaşlar yaygınlaşmış, imparatorluk boyutunda devletler kurulmuştur.

Tarihi Devirlerde Ekonomi:

- Özellikle ticaret 18. yüzyıla kadar hakim ekonomik faaliyet olmuştur.
- Ardından sanayi devrimi gerçekleşmiş ve üretim araçları hızlıca modernleşmiştir.
- Çağımızda ise modern teknoloji sayesinde çok daha dayanıklı ürünler üretilmiş, ticaret dijitale kaymıştır.

Ekonomik Faaliyetlerin Sınıflandırılması:

Birincil Ekonomik Faaliyet (Tarım):

- Tarım, hayvancılık, madencilik, ormancılık, balıkçılık gibi üretim faaliyetlerini kapsayan gruptur.
- Temelinde hammadde üretimi olduğu için geri kalmış ülkelerde birincil ekonomik faaliyetlerde çalışan insan sayısı fazladır.
- Hindistan, Nijerya, Bangladeş

İkincil Ekonomik Faaliyet (Sanayi):

- Her türlü sanayi ve üretim faaliyeti bu gruba girer.
- Gelişmiş ve hızla gelişmekte olan ülkelerde yaygın olarak görülür. (Örneğin Türkiye)

Üçüncül Ekonomik Faaliyet (Hizmet):

- Hizmet sektörünün tamamı (danışman, turizmci, öğretmen, doktor) bu gruba girer.
- Gelişmiş ve çok gelişmiş ülkelerde yaygındır.

Dördüncül Ekonomik Faaliyet (Bilişim):

- Donanım, yazılım gibi işlerin tamamı bu gruba girer.

Beşincil Ekonomik Faaliyet (Yönetim):

- Yönetim alanındaki herkes (CEO, başbakan) bu gruba girer.



Birincil Faaliyet



İkincil Faaliyet



Üçüncül Faaliyet



Dördüncül Faaliyet



Bölge: Belirli özellikler bakımından kendi içerisinde benzerlik gösteren ama çevresinden ayrılan alanlara denir.

Sabit Unsurlar

- İklim
- Yer Şekilleri
- Doğal Bitki Örtüsü
- Su ve madenler

Değişken Unsurlar

- Nüfus
- Siyasi özellikler
- Yerleşme
- Sanayi gelişmeleri

Bölge Sınırları:

- Doğal özellikteki bölge sınırları çok uzun yıllar içerisinde değişebilir, örneğin bölgenin iklim tipi.
- Beşeri unsurların sınırları çok kısa sürede değişebilir.
- Siyasi ve idari bölge sınırları kesin çizgilerle belirlendiğinden sınırları birbirinden net olarak ayrılır.

Bölge Türleri:

Doğal Özelliklerine Göre:

- 1) Yer Şekillerine Göre (Engebeli, Düz)
- 2) İklim Tipine Göre (Çöl, Muson, Akdeniz vs.)
- 3) Bitki Örtüsüne Göre (Step, Maki vs.)
- 4) Su Özelliklerine Göre (Van Gölü vs.)

Beşeri Özelliklerine Göre:

- 1) Nüfus özelliklerine göre (sık, seyrek nüfuslu)
- 2) Siyasi ve askeri özelliklerine göre (NATO, AB)
- 3) İdari bölgeler (Ankara, Atina, Paris)

Ekonomik Özelliklerine Göre:

- 1) Tarım bölgesi (Nil Deltası, Çukurova)
- 2) Maden bölgesi (Alsas-Lorraine, Zonguldak)
- 3) Sanayi Bölgesi (İstanbul, Çin, Japonya)
- 4) Turizm bölgesi (Yaz, kış turizmi)

Bölge

Doğal Bölge

- Yer Şekillerine Göre
- İklim Tipine Göre
- Bitki Örtüsüne Göre
- Su Özelliklerine Göre

Beşeri Bölge

- Nüfus Özelliklerine Göre
- Siyasi ve Askeri
- İdari

Ekonomik Bölge

- Tarım Bölgesi
- Maden Bölgesi
- Turizm Bölgesi
- Sanayi Bölgesi



Fazlasıyla temel ve basit bir konu olduğu için kısaca bilgileri verip geçiyoruz, sadece verilen bilgileri öğrenmeniz yeterli olacaktır.



- İnsanların, mal ve hizmetlerin ulaşım araçları ile bir yerden bir yere taşınmasına "ulaşım" denir.
- Bunlar; demir yolu, kara yolu, hava yolu ve deniz yolu olarak sınıflandırılabilir.

Boğazlar ve Kanallar

Kanal: İnsan eliyle açılan ve denizleri birleştiren su yollarıdır.

Panama Kanalı:

- Kuzey ve Güney Amerika'yı birbirinden ayırır ve Amerika'nın Avrupa ile ticaretini kolaylaştırır.

- Açılmasıyla Macellan Boğazı önem kaybetmiştir.

Süveyş Kanalı:

- Akdeniz ve Kızıldeniz arasındaki bağlantı sağlanmıştır ve Akdeniz ticareti canlanmıştır.

- Ümit Burnu'nun önemi azalmıştır.

Kiel Kanalı:

- Almanya'da bulunan ve Baltık Denizi'ni Kuzey Buz Denizi'ne bağlayan kanaldır.

Boğaz: Doğal yollarla oluşan ve denizleri birleştiren su yollarıdır.

İstanbul ve Çanakkale Boğazları:

- Karadeniz ile Akdeniz arasındaki bağlantıyı sağlar. Dünyanın en işlek boğazlarından biridir.

Hürmüz Boğazı:

- Ortadoğu petrollerinin taşınması için kritik öneme sahiptir.

Malakka Boğazı:

- Hint Okyanusu ve Büyük Okyanus'u birbirine bağlar. Ekonomik anlamda çok değerlidir ve Korsanlık faaliyetleri görülür.

Cebelitarık Boğazı:

- Akdeniz ile Atlas Okyanusu'nu birbirine bağlar.

Babülmendep Boğazı:

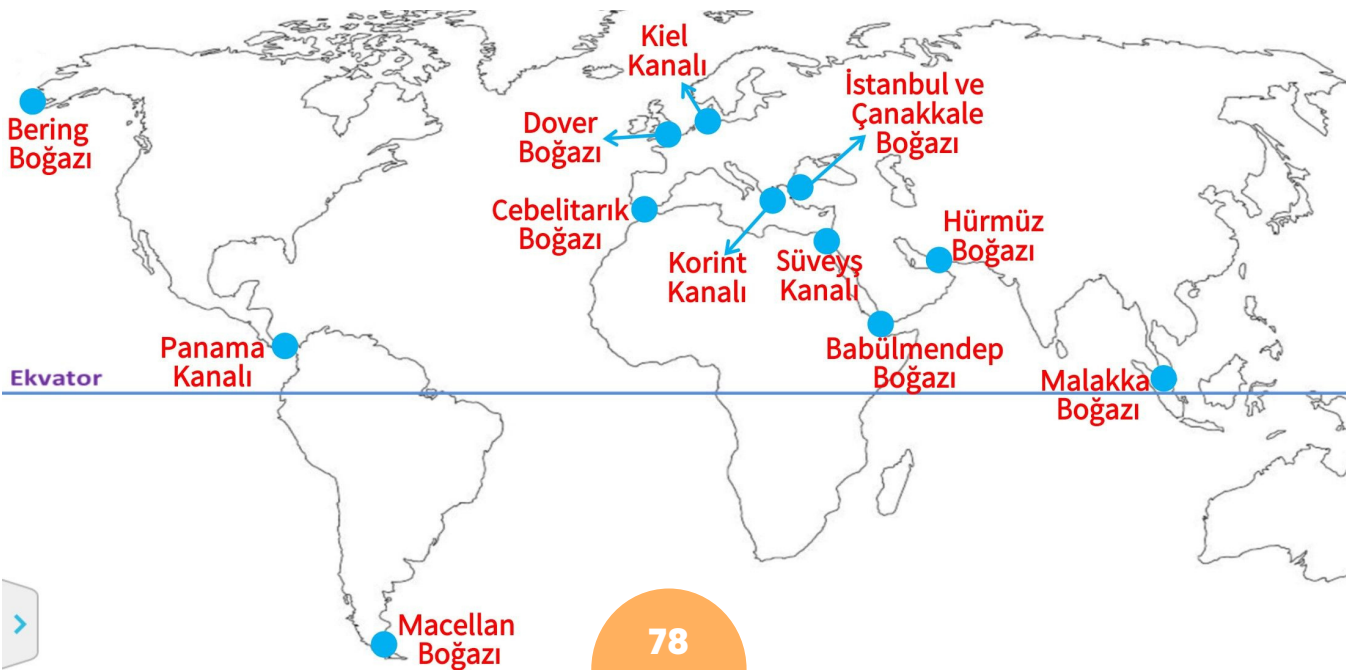
- Kızıldeniz ile Hint Okyanusu'nu birbirine bağlar.

Bering Boğazı:

- Asya ile Amerika kıtasını birbirinden ayırır. Çok kuzeyde olduğu için pek kullanılan bir yol değildir.

Macellan Boğazı:

- Güney Amerika'nın en güneyinde yer alır.





Doğal Afetler

Afetler: Canlılara ve cansız çevreye zarar veren, insanların yaşantılarını bozan ve maddi kayba uğratan olaylara verilen isimdir.

Doğal Afetler: Doğal olay veya koşulların neden olduğu afetlerdir.

Beşeri Afetler: İnsan faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan afetlerdir.

- Bir olayın afet olarak değerlendirilebilmesi için insanların bu olaydan etkilenmesi gerekir.
- Yaşanan bir afet diğerini tetikleyebilir. Örneğin depremde sonra tsunami oluşması.
- Hızlı gerçekleşen deprem, hortum gibi afetlere önlem almak zorken; kuraklık, erozyon gibi uzun zamanda gerçekleşen afetlere önlem almak daha kolaydır.

Klimatolojik Afetler

- Kuraklık
- Sel
- Çığ
- Dolu
- Yıldırım Düşmesi
- Kasırga
- Aşırı Yağış
- Buzlanma
- Taşkın
- Hava Kirliliği

Sosyal Afetler

- Terör Olayları
- Savaş
- Göçler
- Yangınlar

Jeolojik Afetler

- Deprem
- Heyelan
- Tsunami
- Volkanik Olaylar
- Çamur Akıntısı
- Kaya Düşmesi

Biyolojik Afetler

- Orman Yangınları
- Böcek İstilaları
- Salgın Hastalıklar
- Erozyon

Teknolojik Afetler

- Sanayi Kazaları
- Maden Kazaları
- Biyolojik Kazalar
- Nükleer Kazalar
- Ulaşım Kazaları

Yavaş Gerçekleşen Doğal Afetler:

- Kuraklık
- Kıtık
- Erozyon
- Şiddetli Soğumalar

Ani Gerçekleşen Doğal Afetler:

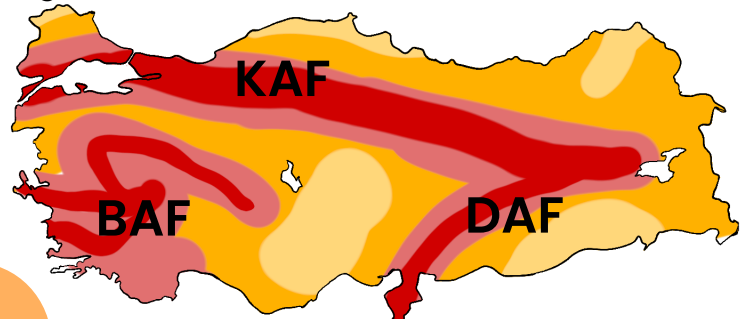
- Deprem
- Seller ve Taşkınlar
- Çığ
- Volkanik Olaylar
- Yangınlar
- Toprak Kayması
- Fırtınalar

Deprem:

- Yer kabuğundaki kırılmalar sebebiyle aniden ortaya çıkan titreşimlerin dalgalar halinde yayılması ve geçtiği ortamı sarsmasıdır.
- Depremin büyüklüğü "Richter ölçeğiyle" ölçülür.
- 1-5 arası depremler can ve mal kaybına neden olmaz, 5-7 arası depremler can mal kaybına neden olabilir, 7-9 arası depremlerse büyük depremlerdir, can ve mal kaybı fazladır.

Türkiye'de Deprem:

- Türkiye, genç oluşumlu bir ülkedir, bu sebeple önemli bir deprem sahası haline getirir.
- Fay hatları üzerinde daha çok tektonik depremler, Akdeniz ve diğer karstik bölgelerde de çöküntü depremleri meydana gelebilir.



Depremden Korunma Tedbirleri:

1) Deprem Öncesi

- Halk eğitilmeli.
- Eşyalar sabitlenmeli ve deprem sırasında ne yapılması gerektiği öğrenilmeli.
- Deprem çantası oluşturulmalı.

2) Deprem Sırasında

- Sakin kalınmalı ve deprem öncesinde öğrendiğimiz uygulamalar uygulanmalı.
- Asansör kesinlikle kullanılmamalı.

3) Deprem Sonrasında

- Artçı sarsıntılar nedeniyle bina terk edilmeli
- Gaz, su vanaları kapatılmalı.
- Enkaz içlerine girilmemeli



Depremden korunma tedbirleri sadece ders için değil, hayatımız için de iyi öğrenilmeli, özellikle ülkemizin son zamanda yaşadığı felaket sonrasında bu konuda çok daha hassas olmalıyız.

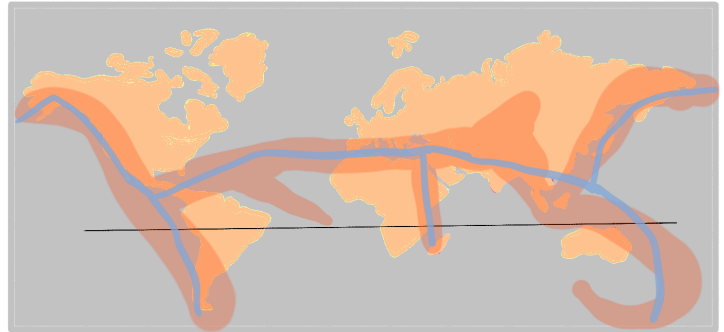
Tsunami:

- Denizin; deprem, volkanizma, heyelan gibi sebeplerden ötürü yükselmesi sonucunda oluşur.
- Yüksek can ve mal kaybına sebep olur, erken önlem alınabilir.
- Ülkemizde de, denizde oluşacak bir deprem sonucunda görülme ihtimali vardır.



Volkanizma:

- Magmanın fay hatları boyunca yeryüzüne çıkması sonucunda oluşur.
- Can ve mal kayıpları, hava ulaşımında dumandan ötürü aksamalar, çevre sorunları gibi durumlara neden olabilir.
- Dünya'da pasifik ateş çemberi etrafındaki ülkelerde sıklıkla görülür.



- Türkiye'de ise aktif volkan bulunmamaktadır ama geçmişte; Ağrı, Erciyes, Hasan, Tendürek ve Kula gibi volkan dağlarında volkanik hareketlilik olmuştur.

Sel ve Taşkınlar:

- Sağanak yağışlar ve ani kar erimeleri sonucunda oluşur.
- Sel sularının tarım alanları ve yerleşim yerlerine gelmesi sonucunda afet boyutu kazanır.
- Nehirlerin fazla kabarıp yatağından çıkmasına da "taşkın" denir.
- Akarsu yataklarında yerleşim yapılması, çarpık kentleşme ve altyapı eksiklikleri, toprağın suyu tutamaması afetin boyutunu artırır.



Kuraklık:

- Herhangi bir zaman diliminde yağış miktarının azalmasından dolayı meydana gelen durumlara "**kuraklık**" denir.
- Uzun süreli kuraklık sonucunda; ekosistem bozulur, canlı hayatı çok büyük tehlikeye girer hatta bu sebepten ötürü savaşlar bile çıkabilir.



Erozyon:

- Bitki örtüsünün tahrip edilmesi sonucunda toprağı koruyacak olan tabaka yok olur buna bağlı olarak da toprak rüzgar, su etkisiyle süpürülerek yok olur. Bu olaya da "**erozyon**" adı verilir.

Erozyonun Nedenleri:

- Tarlaların eğim yönünde sürülmesi. (Eğime **dik sürülmesi** gerekiyor.)
- Orman yangınları sonucu bitki örtüsünün yok olması.
- Düzensiz ve sağanak yağışların toprağı tahrip etmesi.
- Hayvanların ormanlarda **otlatılması** sonucunda bitki örtüsünün daralması.
- Anız örtüsünün** yakılması. (Toplanan tarım mahsulünün ek iş gücü çıkarması diye yakılarak yok edilmesi.)
- Meralarda aşırı ve erken otlatma yapılması.

Erozyonu Önlemek İçin Yapılacaklar:

- Ormanlar korunmalı ve ağaç dikilmeli.
- Mera alanları ıslah edilmeli.

- Ormanlar korunmalı ve ağaç dikilmelidir.
- "**Mera alanları**" ıslah edilmelidir.
- Nadas tarımı** (arazinin bir yıl veya daha fazla süre boş bırakılması) tek edilmeli onun yerine nöbetleşe tarım (aynı tarlaya her yıl farklı ürünler ekmek) yapılmalıdır.



Erozyonun üzerinde genişçe durma sebebim buradan soru çıkma ihtimali çok yüksek, ayırt edici birçok kavram var. Hepsini açıklayarak vermeye çalıştım.

Kütle Hareketleri:

- Yer kabuğı üzerindeki taş, toprak ve bitki örtüsünün **dikey doğrultuda** hareket etmesine "**heyelan**" denir.
- Eğimli yamaçlarda toprağın yamaç boyunca hareket etmesine "**toprak kayması**" denir.

Heyelanın Nedenleri:

- Eğimin** fazla olması
- Şiddetli yağışlar (toprağı ağırlaştırır.)
- Depremler
- Bitki örtüsünün tahrip edilmesi (büyük rol oynamaz.)
- İş çalışmaları (beşeri faktörler)

Korunma Yolları:

- İstinat duvarları** yapmak.
- Su kanalları açarak fazla suyu tahliye etmek.
- İnşaat çalışmalarını doğru planlamak.



Ağaçlandırma çalışmalarının erozyon üzerindeki etkisi net değildir. Önlemektense yavaşlatır diye düşünebiliriz.

Çığ:

- Dağlık ve engebeli, bitki örtüsünün seyrek olduğu yamaçlarda hareket eden kar kütlesine "çığ" denir.
- Çığ; eğim, patlama, titreşim (ses, iş makinesi) nedenleriyle gerçekleşir.
- Türkiye'de ortalama yükselti fazla olduğu için özellikle Doğu Anadolu'da yaygın olarak görülür.



Tropikal Siklonlar (Fırtına, Kasırga, Hortum):

- Yüksek şiddetli rüzgar ya da fırtına kavramlarını karşılar.
- Tropikal alçak basınç alanlarının etkisiyle oluşur ve yılın belli dönemlerinde görülür.
- Ani basınç değişimlerinin etkisiyle oluşur.
- Türkiye'nin okyanusa kıyı olmaması ve tropikal alçak basınç alanlarının fazla etkili olmaması sebebiyle neredeyse hiç görülmez.

